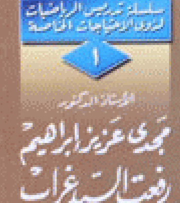




الأستاذ الدكتور
مجدي عزيز إبراهيم
رفعت السيد غراب

تدريس الرياضيات للتلاميذ الموهوبين



عالم الكتب

القسم الأول

الموهوبون فى مادة الرياضيات

* تمهيد.

[١] مفهوم الموهبة والموهوبين.

[٢] تحديد الموهوبين في مادة الرياضيات.

[٣] خصائص التلاميذ الموهوبين.

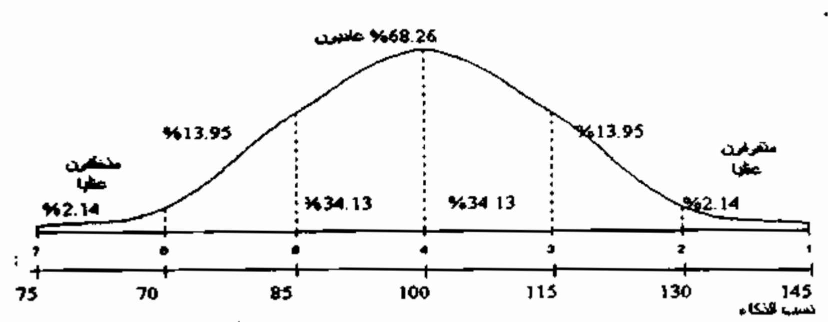
[٤] الموهوبون والإبداع في الرياضيات.


mohamed khatab

تمهيد:

من المبادئ التي يسلم بها علماء النفس والتربية، أن الفروق الفردية بين الأفراد في خصائصهم وقدراتهم حقيقة لا جدال فيها، ويختلفون فيما بينهم في نموهم العقلي وما يرتبط به من مظاهر سلوكية، وتظهر هذه الاختلافات في معدل نموهم العقلي وفي مستواه، ويقصد بمعدل النمو العقلي مدى النمو الذي يحدث في وحدة زمنية معينة، أما مستوى النمو فيقصد به مستوى أداء الفرد في الأعمال التي تتطلب عملاً عقلياً. وعلى الرغم من الفروق بين الأفراد، يمكن اعتبار هذه الفروق لا تبلغ في حجمها قدرا كبيرا بينهم بحيث يمكن اعتبار هؤلاء الأفراد هم الغالبية، وتمثل هذه الغالبية مجموعة متجانسة نسبياً من حيث مستوى النمو العقلي ومعدله، وتسمى هذه المجموعة بمجموعة الأفراد العاديين، ويوجد عدد قليل من الأفراد الذي يختلفون عن مجموعة العاديين، وهم الأفراد غير العاديين.

وبصفة عامة فإن مجموعة الأفراد العاديين يمثلون الأفراد الموزعين حول المتوسط العام، والذين لا يزيد انحرافهم عن هذا المتوسط بوحدة من وحدات الانحراف المعياري، والأفراد غير العاديين هم فئة الأفراد الذين يتجاوز انحرافهم عن المتوسط العام بوحدتين من وحدات الانحراف المعياري، سواء كانت هذه الوحدات سالبة أو موجبة، ويوضح الشكل التالي توزيع الأفراد حول المتوسط العام.



شكل (١) منحنى التوزيع الإعتدالي للأفراد حول المتوسط العام **Normal Distribution**

وتصنف مجموعة الأفراد غير العاديين من الناحية العقلية إلى مجموعتين:

المجموعة الأولى: وتمثل مجموعة الأفراد الذين يتجاوز انحرافهم المعياري عن المتوسط العام بمقدار وحدتين موجبتين، **والمجموعة الثانية**: وتمثل مجموعة الأفراد الذين يتجاوز انحرافهم المعياري عن المتوسط العام بمقدار وحدتين سالبتين، وبينما يطلق على مجموعة الأفراد غير العاديين الأولى العديد من المسميات منها: الفائقين، الموهوبين....، ويطلق على مجموعة الأفراد غير العاديين الثانية مجموعة المتخلفين عقليا ويتمحور الحديث فى هذا الكتاب حول التلاميذ الموهوبين.

[١]
مفهوم الموهبة والموهبين

أشار تورانس Torance (١٩٧٥) إلى انتشار وشيوع استخدام مصطلح الموهبة Gifted في أمريكا وأوروبا بمعان مختلفة على النحو التالي[1]:

- استخدم مصطلح الموهبة بمعنى التفوق العقلي مما أدى إلى الربط بين الذكاء والتحصيل الأكاديمي.
- استخدم مصطلح الموهبة بمعنى الإبداع مما أدى إلى تأكيد قدرات الأصالة، والمرونة، والطلاقة في تحديد معنى الموهبة.
- استخدم مصطلح الموهبة بمعنى التميز في مجال محدد كالفنون أو الأدب أو الرياضيات... ويستخدم مصطلح Talented للإشارة في ظل هذا الاتجاه.

ولذلك يمكن تصنيف تعريفات الموهوب كما يلي:

١- تعريف اعتمدت على نسبة الذكاء.

٢- تعريفات اعتمدت على الإبداع

٣- تعريفات اعتمدت على مستويات الأداء الفعلية.

وفيما يلي عرض لبعض التعريفات للموهوب حسب التصنيفات السابقة:

١- تعريفات اعتمدت على نسبة الذكاء:

- يشير محمد هليل (١٩٩٢) إلى أن التفوق الذي يتراوح من (١٣٠) حتى (١٩٠) وبمتوسط يبلغ (١٤٠) يعتبر دليلاً على موهبة الأطفال[2].

- يشير علي سليمان (١٩٩٥) إلى تعريف الموهوب على أساس أنه الفرد الذي لا يقل ذكاؤه عن (١٣٠)[٣].

- يشير جابر عبد الحميد (١٩٩٤) إلى أن الطفل يعد موهوبا إذا حصل على درجة مرتفعة في اختبار الذكاء، ويرى بعض الباحثين أن الموهوبين عقليا يمثلون أعلى (٥٪) في توزيع الذكاء لعينة عشوائية بينما يرى آخرون أنهم أعلى (١٪)[٤].

قياساً على التعريفات السابقة فإن الطفل الموهوب هو الذي يحصل على نسبة ذكاء (١٢٠) فأكثر، وأن الموهوب غالبا ما يكون متفوق دراسياً، وهذا ما أكده فاخر عقل (١٩٩٥) إذ يرى الموهوب بأنه الفرد الذي يتمتع بقدرات عقلية عامة وخاصة[٥].

٢- تعريفات اعتمدت على الإبداع:

- يذكر زيكسو (١٩٩٣) Zixiu أن الأطفال الموهوبين ليسوا فقط هؤلاء الذين لديهم ذكاء عال أو مقدرة عقلية عالية ولكنهم أيضاً أولئك الذين لديهم طاقة ابتكاريه عالية وسمات شخصية إيجابية حيث تتفاعل كل هذه العوامل معا لتكون نمطا عقليا مميزا للموهوبين[٦].

- كما أكد تورانس (١٩٦٩) Torrance أن التفكير الابتكاري دليل من دلائل التفوق العقلي حيث أشار إلى "إن تعريف التفوق في ضوء محك الذكاء سوف يجعلنا نفقد حوالي ٧٠٪ من الأطفال الذين يتميزون بمقدرة فائقة على التفكير الابتكاري"[٧].

وهكذا يتضح مما سبق ضرورة إضافة محك الابتكارية للتعرف على الموهوبين بجانب اختبارات الذكاء أو القدرات العقلية العامة، وهو محك ضروري ينبغي الاهتمام به، ومع ذلك وفي ظل التطور السريع في الدراسات التربوية والنفسية وتطور النظرة إلى مفهوم الموهبة والموهوبين، ظهرت الحاجة إلى محك الأداء في الحكم على الموهوبين.

٣- تعريفات اعتمدت على مستويات الأداء الفعلية:

* يذكر علي سليمان (١٩٩٤) من خلال تعريف مكتب التربية الأمريكية لمارلاند Marland (١٩٧١)، الآتي:

من التعريفات التي تلاقي قبولا عاما في أوساط الباحثين في مجال الموهبة تعريف مكتب التربية الأمريكية والذي ينص على:"أن الأطفال الموهوبين أولئك الأطفال الذين تم تحديدهم بواسطة أشخاص مهنيين مؤهلين، وهؤلاء الأطفال لديهم قدرة عالية وقادرون على القيام بأداء عال"، إنهم الأطفال الذين يحتاجون إلى برامج تربوية وخدمات إضافية مختلفة بجانب البرامج التربوية العادية التي تقدم في المدرسة العادية. ويشير مكتب التربية الأمريكية إلى معنى الأطفال القادرين على الأداء العالي أنه يتضمن أولئك الذين يظهرون تحصيلا مرتفعا أو إمكانات وقدرات في المجالات التالية منفردة أو مجتمعة:

- قدرة عقلة عامة General Intellectual Ability.
- استعداد أكاديمي خاص Specific Academic Aptitude .
- الابتكار أو التفكير المنتج Creative or Productive Thinking .
- القدرة القيادية Leadership Ability .
- فنون بصرية أو ذاتية Visual and performance Arts.
- قدرة نفس حركية Psychomotor Ability.

ويفترض مركز التربية الأمريكي أن هذه المعايير لتحديد الموهبة سواء كانت موهبة عامة "Gifted" أو موهبة خاصة "Talented" تتضمن على الأقل ما بين ٣٪ : ٥٪ من مجتمع تلاميذ المدرسة[٨].

*** نموذج رنزولي Renzulli للموهبة:**

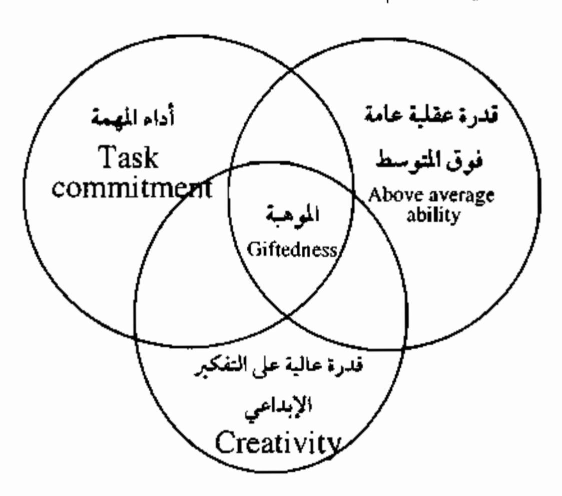
يوضح رنزولي Renzulli مصمم البرنامج الاثرائي الثلاثي والمعروف بنموذج الحلقات الثلاث Three Ring Conception of Giftedness إلى أن الموهبة هي نتاج التفاعل بين ثلاث مكونات، هي[٩]:

(أ) قدرة عقلية فوق المتوسط Above Average Ability .

(ب) الالتزام بالمهمة أو المثابرة Task Commitment.

(ج) قدرات إبداعية Creativity.

ويوضح الشكل التالي مفهوم الموهبة عند رنزولي



شكل (٢) نموذج رنزولي للموهبة

ويحدد رنزولي التفاصيل النوعية لهذه المكونات كما يلي:

(أ) القدرة العقلية فوق المتوسط، وتتضمن:

- القدرة العامة General Ability:

وتتضمن مستويات عالية من التفكير المجرد، والقدرة العددية، والعلاقات المكانية والذاكرة، والطلاقة اللغوية، والقدرة التحليلية، والقدرة التعليلية، والتكيف مع البيئة الخارجية، والقدرة على اكتساب المعلومات وترميزها، والتفكير الانتقائي، وتقاس هذه القدرات باستخدام أحد اختبارات الذكاء التقليدية.

- القدرة الخاصة Specific Abilities:

وتتمثل في القدرة على اكتساب المعرفة والمهارات والأداء في واحدة أو أكثر من

مجالات النشاط الإنساني كالفنون، القيادة، الإدارة، الرياضيات...، ومن خلال هذه القدرات يستطيع الأفراد التعبير عن أنفسهم في الحياة. ويرى رنزولي أن القدرات الخاصة يمكن تقسيمها إلى قدرات فرعية أخرى متخصصة، وتقاس هذه القدرات باستخدام اختبارات الذكاء واختبارات القدرات الخاصة.

(ب) الالتزام بالمهمة (المثابرة):

يشير رنزولي إلى الالتزام بالمهمة على أنها القدرة أو التمتع بمستويات عالية من الاهتمام والحماس لموضوع أو مشكلة معينة أو مجال دراسي محدد أو أي من أشكال النشاط الإنساني، والقدرة على التحمل والمثابرة والتصميم، وقوة الإرادة، والثقة بالنفس، والعمل الشاق، وثقة الفرد بقدرته الذاتية، والتحرر من مشاعر النقص، والسعي إلى التحصيل والقدرة على حل المشكلات في مجال ما، والقدرة على التواصل مع الآخرين، وتقبل النقد الخارجي، والنقد الذاتي، وتطوير الحس الجمالي، والتفوق في العمل وتقدير أعمال الآخرين.

(ج) الإبداع:

ويتمثل بوجود خصائص أساسية مثل: الطلاقة، والمرونة، والأصالة في التفكير بالإضافة إلى الانفتاح على الخبرة، والاستقبالية لما هو جديد ومختلف، والميل الاستطلاعي التأملي، وحب المغامرة، وإدراك الخصائص الجمالية للأفكار والحساسية للتفاصيل والاهتمام بها.

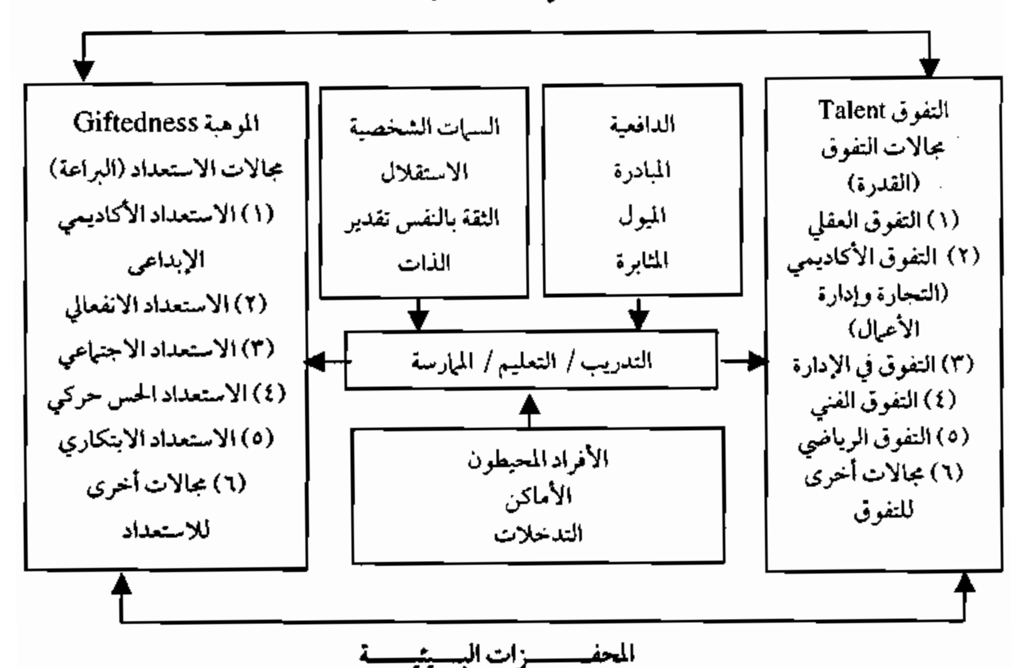
ويؤكد رنزولي أن وجود مكون واحد من هذه المكونات لا يعني وجود الموهبة بل أن التفاعل بين المكونات الثلاث هو الذي ينتج الموهبة.

نموذج جانيه Gagne للموهبة:

يميز جانيه Gagne بين مصطلحين للموهبة، وهما: Giftedness and Talent حيث يربط جانيه الموهبة العامة (Giftedness) بالقدرات التي تنمو بشكل طبيعي غير مقصود والتي يسميها بالاستعدادات Aptitudes في حين يربط الموهبة الخاصة Talent بالقدرات التي تنمو بشكل مقصود ومنظم، وأيضا بالمهارات التي تكون فى شكل خبرة في مجال من مجالات النشاط الإنساني.

ويفسر جانيه ظهور الموهبة الخاصة في مجال محدد، ناتج عن قدرة الفرد على استخدام استعداداته الفطرية، في تحصيل المعلومات وإتقان المهارات المتعلقة بهذا المجال،ويؤكد جانيه أن ظهور الموهبة الخاصة يحتاج لعدد من العوامل أو المحفزات التي تساعد على ظهورها، وهذه العوامل هي[10]:

- التعليم والتدريب والممارسة
- المحفزات الشخصية، ويقصد بها تلك العوامل التي تتعلق بشخصية الموهوب مثل: الدافعية ، المبادرة، الميول، الحاجات، المثابرة.
- المحفزات البيئية، ويقصد بها العوامل التي تتعلق بالبيئة المحيطة بالموهوب، مثل: (١) الأفراد (الوالدين، المعلمين، الأقران،...)، (٢) البيئة الخارجية (المنزل، المدرسة، الأندية...)، (٣) التدخلات التربوية (برامج الإثراء، برامج الإسراع).



شكل (٣) نموذج جانيه للموهبة والتفوق[11].

*** مفهوم جروان للفرق بين الموهبة والتفوق:**

يوضح جروان الفرق بين الموهبة والتفوق كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (١): الفرق بين الموهبة والتفوق

الموهبة	التفوق
الموهبة تقابل القدرة من مستوى فوق المتوسط **Ability**	يقابل التفوق في الأداء **Performance**
الموهبة المكون الرئيسي لها وراثي	المكون الرئيسي للتفوق بيني
الموهبة كامنة **Potential** ونشاط أو عملية **Process**	التفوق نتاج لهذا النشاط أو تحقيق الطاقة
الموهبة تقاس باختبارات مقننة	التفوق يشاهد على أرض الواقع

من الجدول السابق يتضح أن التفوق ينطوي على وجود موهبة وليس العكس "فالمتفوق لابد أن يكون موهوبا وليس كل موهوب متفوق"[(١١)].

*** مفهوم فيلدهوزن Feldhusen عن الموهبة:**

يفسر فيلدهوزن Feldhusen مفهومه عن الموهبة من خلال عرضه لسيرة حياة عشرين موهوبا في مجالات العلوم الإنسانية والسياسية والتربوية، ويقوم مفهومه للموهبة على أربعة عناصر أساسية، هي:

- القدرة العقلية العامة General Intellectual Ability
- المواهب الخاصة Special Talents
- مفهوم الذات الإيجابي Positive Self Concept.
- الدافعية للتحصيل Achievement Motivation

ويؤكد فيلدهوزن أن دعامة مفهوم الموهبة هي القدرة العقلية العامة، ويمكن تقسيمها إلى عوامل ذات مستوى كبير وأخرى ذات مستوى صغير

وتعمل هذه العوامل على تسهيل عملية اكتساب المعرفة وتدعيم التفكير العلمي، وتختلف هذه المستويات من مجال إلى مجال آخر، وتظهر هذه المستويات واضحة في بعض المواد: مثل: الرياضيات والفيزياء، ويعتبر قياس المواهب الخاصة أكثر صعوبة من قياس القدرة العقلية العامة، حيث يمكن تحديد هذه المواهب الخاصة عن طريق قياس الإنتاج أو الإنجاز في الميادين المختلفة، وقد حدد المواهب الخاصة كما يلي:

- الميادين الأكاديمية (العلوم، الرياضيات، اللغة، الدراسات الاجتماعية،.......)
- الميادين المهنية (النجارة، الاقتصاد، إدارة الأعمال،.......)
- ميادين الإبداع الفني (الرسم، الموسيقى، التصوير، النحت،.....)

ويرى فيلدهوزن أنه يمكن تنمية الذات الإيجابي من خلال إشراك المتعلم الموهوب في الدراسات والأنشطة والمشاريع التي تمكنه من إظهار القدرات والنشاطات المبكرة، وتعد الدافعية للتحصيل مكونا ضروريا للموهبة، وتظهر هذه الدافعية في سن مبكرة في المدرسة، ويؤكد فيلدهوزن أن الأطفال الذين يملكون قدرة عقلية عالية، ومواهب خاصة، ومفهوم إيجابي عن الذات بالإضافة إلى الدافعية للتحصيل هم أكثر المرشحين (المحددين) لتلقي خدمات وبرامج تعليمية خاصة[١٣].(Feldhusen, Jarwan, 1993).

تأسيساً على وجهات النظر المختلفة السابقة التي تناولت مفهوم الموهبة، يظهر الآتي:

- يوجد صعوبة عند تحديد مصطلح الموهبة، حيث يركز بعض الباحثين على أنها القدرة العقلية العامة، ويركز آخرون على أنها القدرات الخاصة أو التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات مثلاً أو الابتكار، ونتيجة لهذا الاختلاف حول مفهوم الموهبة، اختلف الباحثون فيما بينهم في كيفية تحديد الموهبة وقياسها،

حيث يميل بعض الباحثين إلى الاعتماد على اختبارات الذكاء الفردية، أو اختبارات القدرات الخاصة والاستعدادات، أو التحصيل الأكاديمي، والبعض يركز على دور المعلمين والآباء في تحديد التلاميذ الموهوبين أكاديمياً.

- أما نسبة الموهوبين في المجتمع المدرسي، يرى بعض الباحثين أن نسبة الموهوبين أعلى ١٪-٢٪ من المجتمع الكلي، ويرى البعض أن نسبتهم أعلى ٣٪-٥٪ من المجتمع الكلي، كما يرى البعض ممن يميلون إلى وضع تعريف شامل وواسع للموهبة أن نسبتهم أعلى ١٥٪ - ٢٠٪ من المجموعة المرجعية التي ينتمي إليها الفرد.

وعلى الرغم من اختلافات الباحثين المتعددة في مجال الموهبة، فإنهم يتفقون بصفة عامة على أن التلميذ الموهوب هو الذي يظهر أداءً مميزًا في المجالات العقلية والمعرفية (كالرياضيات) يفوق أقرانه (مجموعته المرجعية)، مما يستدعي تدخلا تربويا لإثراء وتنمية هذه القدرات والوصول به إلى أقصى حد ممكن تسمح به قدراته واستعداداته العقلية.

[٢]
تحديد الموهوبين في الرياضيات

يرى عبد السلام عبد الغفار، ويوسف الشيخ (١٩٩٦) أن التعرف على الموهوبين مبكرا يعتبر خطوة مهمة نحو تنمية طاقاتهم والاستفادة من قدراتهم، وإذا لم يتم التعرف عليهم في وقت مناسب فإنه يصبح من الصعب مواجهة احتياجاتهم، وقد يتعرضون إلى خبرات ومواقف تربوية تسيء إلى الاستغلال الطبيعي لمواهبهم، فقد يضيع وقتهم داخل حجرة الدراسة من غير جدوى ويلحق بهم بقية التلاميذ العاديين، عندما يطلب المعلم منهم القيام بحل تدريبات وأنشطة روتينية غير ضرورية، أو عندما يكبت حبهم للاستطلاع والسؤال عن كثير من الأمور المفيدة الهامة[١٤].

ولذلك أصبحت العناية بالمتفوقين والموهوبين والكشف عنهم ودراستهم ومعرفة خصائصهم ومشكلاتهم وحاجاتهم، من الاهتمامات الجوهرية في المجتمعات المتقدمة وبعض المجتمعات النامية، ويأتي هذا الاهتمام من منطلق أن الأفراد الموهوبين هم الثروة القومية الحقيقية، التي تشكل رأس مال يعد غاليا وثمينا[١٥].

ومع وجود مجالات وأنشطة الحياة المتعددة، يحتاج المجتمع إلى العديد من المواهب في المجالات المختلفة، ولذا فإن اكتشاف ورعاية الموهوبين من خلال أساليب علمية مقننة وتوفير الظروف المناسبة لهم للنمو يمثل أمرًا على قدر كبير من الأهمية.

وبالنسبة للتلاميذ الموهوبين في الرياضيات Mathematically Gifted and Talented يمكن من خلال مراجعة تحليلية للكتابات والبحوث المتعلقة بمجال الموهبة الخاصة في الرياضيات، تحديد الآتي:

(١) أساليب التعرف على الموهوبين في الرياضيات.

(٢) نماذج للتعرف على الطلاب الموهوبين.

وفيما يلي توضيح مختصر للموضوعين السابقين:

(١) بعض أساليب التعرف على الموهوبين في الرياضيات.

أ- اختبارات الذكاء Intelligent Tests:-

تعتبر اختبارات الذكاء من الأدوات الأساسية التي تستخدم في التعرف على الموهوبين في الرياضيات، وخاصة اختبارات الذكاء الفردية، مع العلم أن اختبارات الذكاء الجمعية تعد وسيلة مهمة في المسح الشامل السريع للتلاميذ الذين يعتقد أنهم يمتلكون موهبة في الرياضيات، ويؤخذ على اختبارات الذكاء الفردية أنها تحتاج إلى شخص مدرب على تطبيق الاختبار وتصحيحه وتفسير نتائجه كما أنها تحتاج وقتا طويلا، كما يؤخذ على اختبارات الذكاء الجماعية أن الإجابات على مثل هذه الاختبارات إما أن تكون صحيحة أو خاطئة، وليس هناك مجال لإجابات بديلة محتملة تصدر عن التلاميذ الذين يتمتعون بقدرة عقلية عالية(١٦).

وبصفة مبدئية يمكن أن تزودنا نتائج اختبارات الذكاء بأدلة أو مؤشرات عن إمكانية وجود القدرة الرياضية العالية، ولكن استخدام اختبارات الذكاء غير كافية للتعرف على الموهوبين في الرياضيات للأسباب التالية:

* معظم اختبارات الذكاء لم تصل إلى الدقة التي تطمئن إلى مصداقية نتائجها في الكشف عن الذكاء العالي، حيث وجد أن نسبة خطأ التباين في اختبارات الذكاء مرتفعة(١٧).

* أن معظم تطبيق اختبارات الذكاء تمثل واحد فقط من المحكات والمعايير، وقد يكون هذا المحك غير قادر على اكتشاف بعض المواهب ومجالات التفوق الأخرى(١٨).

ويذكر السعيد محمود النقد الذي وجهه جابر عبد الحميد إلى اختبار ستنافورد بنيه في اختبارات الذكاء الفردية والذي يستخدم في الكشف عن الموهوبين وذلك

من خلال مراجعته للدراسات التجريبية والتحليل المنطقي للاختبار، حيث يتمثل ذلك النقد في الآتي[19]:

- يقيس الاختبار القدرة الحالية، ولا يقيس القدرة الفطرية .
- الاختبار مثقل بالقدرات اللفظية.
- تمثل الدرجة التي يبينها الاختبار قدرات عقلية مختلفة في الأعمار المختلفة.
- لا يزودنا الاختبار بقياس ثابت للنواحي المتنوعة من القدرة العقلية.
- يتأثر تقدير الشخص في الاختبار بشخصيته وعاداته الانفعالية.

ولوما يذكرذلك حدد بعض العلماء الموهوبين بأنهم أولئك الذين حصلوا على نسبة ذكاء بين (١٣٠ – ١٤٠) درجة فما فوق وإن نسبة الموهوبين لعينة عشوائية ٥٪، بينما حدد ترمان (Terman) وأودين (Oden) في دراستهما أن الموهوبين لا تزيد نسبتهم لعينة عشوائية عن ١٪، بينما حدد بيرت (Burt) مصطلح الموهوبين ليعني ألمع ٣٪ من عموم السكان مع استخدام مقياس صمم في الانحراف المعياري التقليدي لخمس عشرة نقطة) ويكون الحد الفاصل تقريبا ١٣٠ درجة اختبار ذكاء[20].

ب- اختبارات التفكير الإبداعي (الابتكاري):

نتيجة للتطور الذي حدث في مفهوم الموهبة والتفوق، والانتقادات التي وجهت إلى اختبارات الذكاء من حيث أنها لا تستطيع الكشف عن التفكير الناقد المنتج الذي يتميز به الموهوبين والمتفوقين فقد ظهرت الحاجة إلى الاستعانة بأدوات وإجراءات أخرى تعوض هذا النقص فكانت اختبارات الابتكار[21].

ويفسر جابر عبد الحميد وعلاء كفافي أن القدرة الابتكارية (الإبداعية Creative Ability) هي القدرة على إنتاج أفكار واختراعات جديدة أو إنتاج أشياء فنية مقبوله باعتبارها ذات قيمة اجتماعية، وروحية وجمالية، وعلمية أو تكنولوجية، وهذا يؤكد

الجودة والأصالة في إنتاج وتأليف إبداعات من أنماط مألوفة، كما هو الحال في الشعر، والموسيقى، أو فى إعادة تنظيم المفاهيم أو النظريات في العلوم، والناتج لابد أن يعترف به من أشخاص قادرين على الحكم على الأمور. ومما يذكر أن هذا الناتج قد يتم رفضة مبدئيا، ولكن في مرحلة زمنية يتم تقديره والإشادة به"[٢٢].

ويرى جروبلي (Gropely)، أن مهارات الإبداع ضرورية في تحديد الموهبة، وعادة ما تعتمد على اختبارات سيكومترية تكون قاصرة لتوضيح الإبداع والكشف عنه[٢٣].

وفي هذا الصدد يرى فتحي الزيات (١٩٩٥) [٢٤]، عبد السلام عبد الغفار (١٩٩٧) [٢٥]، أن اختبارات الإبداع تقيس غالبا استعدادات الإبداع، فهي تعد من قبيل المبتدئات وليس المحكمات، حيث لا تعبر عن مستوى الأداء الفعلي.

والإبداع في الرياضيات هو "إنتاج علاقات وحلول جديدة ومتنوعة (متعددة) للمشكلات والتمرينات الرياضية بشكل مستقل وغير معروف مسبقا، حيث تتجاوز الحلول النمطية في ضوء المعرفة والخبرات الرياضية، التي تكون معبرا إلى القدرات الإبداعية، شريطة ألا يكون هناك اتفاق مسبق على محكات الصواب والخطأ"[٢٦].

أما عن كيفية الاستفادة من اختبارات التفكير الإبداعي في التعرف على الطلاب ذوي القدرة العالية في الرياضيات، فتتمثل فى أنها تعد أحد المؤشرات التي يجب الأخذ بها مع الوسائل والأدوات الأخرى للكشف والتعرف على الموهوبين، إذ إن درجات التلميذ المرتفعة في اختبار التفكير الإبداعي، مع وجود ميل قوي نحو الرياضيات يعتبر مؤشرا على امتلاكه للموهبة الرياضية.

ج- اختبارات التحصيل في الرياضيات:

تعتبر هذه الاختبارات أدوات مهمة، لما يتميز به الموهوب عن أقرانه في نفس العمر في السرعة والدقة في إجراءات العمليات الحسابية، مع تمتعه بحصيلة لغوية

كبيرة، بجانب قدرته العالية على حل المشكلات، وأيضا إمتلاكه مهارة عالية في القراءة والفهم(٢٧).

لذلك تكون اختبارات التحصيل في الرياضيات ذات قيمة في التعرف على التلاميذ الموهوبين في الرياضيات، ولكن يجب أن تفسر نتائج هذه الاختبارات بحرص شديد. ويرجع السبب في ذلك إلى أن اختبارات التحصيل في الرياضيات غالبا ما تكون ذات توجه حسابي وتعطي معلومات بسيطة عن التفكير الرياضي لدى التلاميذ، بالإضافة إلى أن معظم هذه الاختبارات من الأسئلة التي تقيس مهارات التفكير العليا كالقدرة على حل المشكلات، والتي تدعم القدرة الرياضية لدى التلميذ الموهوب، أو تظهر قدرته الرياضية بطريقة مختلفة عن القدرة الرياضية للتلميذ العادي، وعلى الرغم من نواحي القصور في هذه الاختبارات، فإن نتائجها تعتبر مفيدة في التعرف على التلاميذ الموهوبين رياضيا، فالتلاميذ الذي يكون ترتيبهم محصور بين ٩٥٪ إلى ٩٧٪ قد يمتلكون قدرة رياضية عالية ولكن يلزم المزيد من المعلومات لتحديد التلاميذ ذوي الموهبة الرياضية الحقيقية Mathematically Achievers(٢٨).

ومن المهم التنويه إلى أن العديد من الباحثين يرون عدم جدوى وفاعلية الاختبارات التحصيلية في الكشف عن الموهوبين، حيث يوجد بعض الأطفال ذوي المواهب ولكن تحصيلهم منخفض بطريقة ملحوظة فى مادة الرياضيات.

و يؤكد علاء الدين محمد (٢٠٠٢) عدم جدوى الاعتماد على التحصيل الدراسي لأن هناك بعض التلاميذ الموهوبين في بعض المجالات، ولكنهم لا يحققون نجاحا بارزا في التحصيل الدراسي، وأيضا تؤكد سيرة بعض العلماء والمبدعين الذين توصلوا إلى اختراعات وإنجازات كانت ذات أهمية كبيرة للبشرية ورغم ذلك كانوا غير متفوقين دراسيا، ومن هنا يجب الحذر الشديد عند تحديد الموهبة، وألا يخلط بينها وبين التحصيل، ولكن قد يكون التحصيل الدراسي أحد المؤشرات على الموهبة(٢٩).

د- تقدير المعلمين:

يرى كثير من الباحثين أن تقدير المعلمين أحد الوسائل المستخدمة في الكشف العام عن التلاميذ الموهوبين، حيث يطلب من المعلمين تحديد التلاميذ الذين يعتقدون أن لديهم الإمكانات التي تؤهلهم أن يكونوا موهوبين، حيث يلزم المعلم تلاميذه فترة طويلة بالمدرسة تمكنه من ملاحظة تلاميذه والتعرف عليهم من خلال التفاعل والإشراف التعليمي. ولكي يتعرف المعلم على الطلاب الموهوبين فعليه أن يتيح لجميع الطلاب فرصا تعليمية تجعلهم متحمسين لاقتناصها، وهذه الطريقة ستجعل هؤلاء الطلاب يتعرفون على أنفسهم، كما تساعد المعلم على تعرفهم، إذ يحاول الطالب الموهوب الحصول على الامتياز[٣٠].

خلاصة القول، أن الاعتماد على مقاييس الذكاء والتحصيل الدراسي والتفكير الإبداعي وتقدير المعلمين له أهمية كبيرة في تحديد التلاميذ الموهوبين ولا يمكن إنكاره، ولكن لا يمكن الاعتماد على مقياس فردي واحد للحكم على الموهبة في الرياضيات لذلك يرى ستيفنز Stevens(٢٠٠٠) أن الاعتماد على الاختبارات التقليدية يؤدي بنا إلى اختيار تلاميذ متشابهين، وهذا الإجراء الشائع من الممكن عمليا أن يؤثر في معتقدات المدرسين حول الموهبة، ومن هو الموهوب، حيث تكون الموهبة متعددة وشائعة بين الأفراد حسب ما تظهره نتائج تلك الاختبارات، وكذلك فإن المقاييس المستخدمة غالبا ما تركز على الورقة والقلم في الأداء، وهو أسلوب قد يشير إلى إمكانية وجود موهبة، ولكنه لا يسهم فى تحديد نوع الموهبة، وأيضاً فإن هذه الأساليب لا تتوافق مع التطورات الحادثة في مجال الموهبة، من حيث الاعتماد على الأداء الفعلي والعملي للفرد في ضوء مواقف ومشكلات حقيقية، وخاصة مع ظهور نظريات جديدة تدعو إلى التشخيص من خلال الأداء والنشاط وما يقوم به الفرد بالفعل[٣١].

وقد أشارت ميكر Maker (١٩٩٦) إلى أنه مع تطور مفهوم الموهبة، وأيضا من أجل التغلب على ما وجه للأساليب التقليدية من انتقادات، ظهرت العديد من

الاتجاهات والدراسات المهتمة بالموهبة والتي تقيم أداء التلاميذ من خلال الأنشطة الأدائية، والتي تهتم بالعملية Process والنتائج Product في وقت واحد[٣٢].

في ضوء ما تقدم، يجب وجود طرق وأساليب جديدة للكشف عن الموهوبين في ضوء الأداء، لمواجهة النقد الموجه للأساليب آنفة الذكر في اكتشاف الموهبة، وخاصة تلك الطرق التي تعتمد على نسبة الذكاء ومستوى التحصيل، ولقد تحققت في مجال البحث مصطلحات وطرق جديدة في ميدان تحديد الموهبة. ومن أهم هذه الطرق، نذكر الآتي:

* **اختبارات الاستعداد الرياضي** Mathematical Aptitude Tests

تستخدم هذه الاختبارات للتغلب على أوجه القصور في الاختبارات التحصيلية في الرياضيات، حيث يكون معظم تركيز هذه الاختبارات على مهارات التفكير الاستدلالي، ويجب استخدام هذا النوع من الاختبارات فقط مع التلاميذ الذين يظهرون مؤشرات على امتلاكهم قدرة رياضية عالية (سواء في اختبارات التحصيل أو التفكير الإبداعي).

ويعطي هذا النوع من الاختبارات تقييما أفضل لمهارات الاستدلال الرياضي، لأنه يجب على التلميذ أن يكتشف طريقة ما لحل المشكلات التي يحتويها الاختبار، إذ تكون معظم الطرق التي قد يستخدمها التلميذ في الحل غير معروفة له من قبل، وتتصف هذه الاختبارات باحتوائها على العديد من المشكلات الصعبة، ولذلك تمثل تحديا حقيقيا حتى للتلاميذ القادرين رياضيا، ومن ثم يمكن الفصل بين التلاميذ ذوي الموهبة الرياضية الحقيقية والتلاميذ ذوي التحصيل المرتفع فقط في الرياضيات.

وتجدر الإشارة إلى أن هذا النوع من الاختبارات استخدم بنجاح خلال الخمسة عشرة سنة الماضية مع طلاب المرحلة الثانوية والمتوسطة بالإضافة إلى استخدامه بنجاح مع تلاميذ المرحلة الابتدائية بالولايات المتحدة الأمريكية، والمملكة المتحدة، وأيرلندا، ومن أمثلة هذا النوع من الاختبارات اختبار SAT، واختبار SAT-M

وهي اختبارات أيضاً تعلو مستوى الصف.

*** نظرية الذكاءات المتعددة والموهبة:**

تعد نظرية الذكاءات المتعددة التي وضعها هوارد جاردنر **Howard Gardner** واحدة من أكثر نظريات الذكاء الحديثة رواجا في ميدان التعلم والتعليم والتطبيقات التربوية، وفي هذه النظرية يرفض فكرة الذكاء الواحد كدال على الطاقة العقلية، مؤكدا على وجود العديد في القدرات العقلية المستقلة إلى حد ما لدى الفرد، وقد أطلق عليها مسمى الذكاءات البشرية، ولقد بنى نظرته للذكاء بناء على الأبحاث التي أجراها على المخ البشري والمقابلات الشخصية وعلم النفس النمائي والمعرفي والإنساني والعصبي وبعض الدراسات المتعلقة بالشخصية.

ويرى جاردنر Gardner (١٩٩٩) أن هذه الذكاءات إمكانات بيولوجية ونفسية يمكن استخدامها وتنشيطها في المواقف الثقافية لحل المشكلات أو ابتكار نواتج ذات قيمة، وقد حدد عدد الذكاءات في نظريته كالتالي:

- الذكاء اللغوي Linguistic Intelligence ويظهر في امتلاك اللغة واستخدامها وتوظيفها بشكل فعال والتعبير عن النفس وعن العالم المحيط بطريقة بلاغية أو شعرية واستخدام اللغة كأداة ووسيلة لتذكر المعلومات.
- الذكاء المنطقي الرياضي Logical/Mathematical Intelligence، ويعبر عنه من خلال حل المشكلات الرياضية بسهولة وسرعة والقدرة على الملاحظة والاكتشاف والاستنتاج الرياضي.
- الذكاء المنطقي المكاني Logical/Spacial Intelligence ، ويتمثل في القدرة على استخدام الصورة الذهنية والتصور البصري وغير البصري للأشياء، والتعامل مع الأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد ومن خلال التركيب والتصميم الهندسي.

- الذكاء الجسمي/ الحركي Bodily/Kinesthetic Intelligence ، يتمثل في التحكم في حركات الجسم واستخدام العضلات الدقيقة كالأيدي والأصابع والعضلات الكبيرة والاتزان الجسمي وقراءة الإشارات اليدوية وتعبيرات الوجوه والتقليد والمحاكاة البدنية.
- الذكاء الموسيقي Musical Intelligence ، ويظهر في التعرف على النغمات والإيقاعات الموسيقية وتلحينها والعزف على الآلات الموسيقية والغناء.
- الذكاء الاجتماعي Sacial Intelligence ويظهر في التفاعل مع الآخرين وفهمهم وتكوين علاقات اجتماعية بسهولة والمشاركة الاجتماعية، وتذكر الوجوه والأسماء والميل إلى القيادة وحسن التصرف في المواقف الاجتماعية.
- الذكاء الشخصي Interpersonal Intelligence ، ويظهر في معرفة الفرد بمشاعره وتمييزها والاهتمام بها وتوجيه السلوك، وفي تقدير الذات المرتفع ومعرفة جوانب القوة والضعف في الشخصية، وكذلك يظهر في حب العمل الفردي والطبيعة الهادئة.
- الذكاء الطبيعي Naturalist Intelligence ، ويظهر في قدرة الفرد على فهم الطبيعة من حوله وأن يميز بين الأشياء الحية كالنبات والحيوان والأشياء غير الحية مثل الصخر والسحاب والمعادن.
- الذكاء الوجودي Existential Intelligence ، ويشير إلى نزعة الفرد إلى طرح العديد من الأسئلة لمعرفة أسرار الكون والوجود من حوله، كما تتعلق هذه الأسئلة بكيفية وجوده في الحياة ونشأته وحياته وموته والحكمة من وجوده.

وبهذا أدت نظرية الذكاءات المتعددة إلى التغير في النظرة إلى الذكاء الإنساني، وجذبت الانتباه إلى دراسة ومعرفة مدى فعاليتها في اكتشاف وتحديد الموهوبين مقارنة بالأساليب المتبعة، كما أدت إلى تطوير العديد من البرامج التي اعتمدت على أنشطة وأدوات نظرية في رعاية ذوي الموهبة في المجالات المختلفة[٣٣].

(٢) أنماط من نماذج التعرف على الطلاب الموهوبين في الرياضيات:

يلجأ العديد من المتخصصين المهتمين بتعليم وتعلم الرياضيات، إلى نتائج عدد من المقاييس والاختبارات التي تطبق للتعرف على فئة الموهوبين مع مراعاة عدم الاقتصار على نتيجة مقياس واحد أو اختبار واحد.

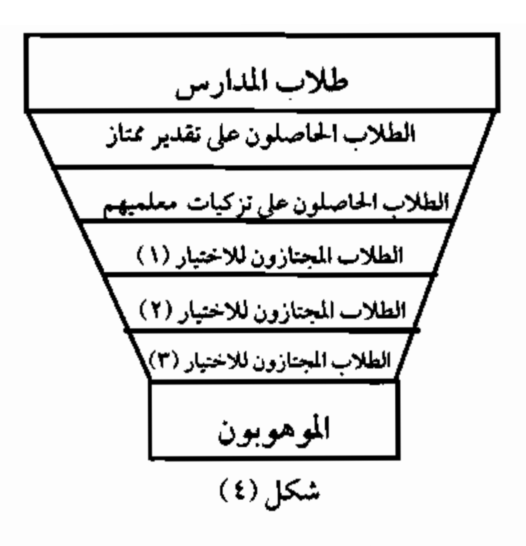
ومن الشروط الواجب توافرها في أساليب التشخيص والتعرف على الموهوبين:

- أن تعكس جميع الشروط التعريف الذي يتم تبنيه بالكامل وفى جميع جوانبه.
- أن تكون متعددة المداخل كلما أمكن.
- أن تكون متعددة المصادر.
- أن تكون متطورة نابعة من البيئة المحلية.
- أن تكون مقننة حديثا على عينات من مجتمع الموهوبين المراد الكشف عنهم.

وهناك أساليب عديدة للكشف والتعرف على الموهوبين أهمها:

* أسلوب القمع:

يتم خلال هذا التنظيم حصر الطلاب المرغوب فيهم وفق ترتيب محدد من المقاييس تبدأ بالمقياس الأكثر شيوعا (حصول الطلاب على معدلات مرتفعة في اختبارات آخر العام الدراسي)، ومن بين هؤلاء الطلاب يتم اختيار من يقع عليه تزكية معلميهم، حيث يخضعوا لتطبيق بعض من المقاييس الموضوعية، كأن يجتازوا مقياسا للقدرات ثم يجتازون آخر للإبداع ثم مقياسا للذكاء الفردي وبذلك يصلون إلى الفئة "الكريستالية" ممن يمكن تحديدهم "بموهوبين" ويمثلون فئة صغيرة من أفراد المجتمع (يتراوحون بين ١٪ : ٢٪).



شكل (٤)

شكل توضيحي لأسلوب القمع في التعرف على الموهوبين

▪ مزايا أسلوب القمع في تشخيص وتحديد الموهوبين:

- سهولة التطبيق.

- **تخفيف الأعداد**: حيث يتم تحديد نسبة بسيطة من الطلاب كموهوبين وقد حددها ترمان أنهم أفضل ١٪ من الطلاب.

- مراعاة الإمكانات: فنحن نعيش في زمان يندر فيها المختصون والإمكانات المتطورة القادرة على مجاراة المتغيرات السريعة.

● سلبيات أسلوب القمع.

- عدم مراعاة الفروق الفردية.

- عدم التسلسل المنطقي.

- إمكانية فقدان العديد من المواهب المتخصصة "الفردية" أثناء التطبيق[٣٤].

* أسلوب الإخضاع والمسح الشامل:

حيث يخضع جميع التلاميذ لجميع الأدوات والاختبارات والمقاييس وتطبق

عليهم، ويتم بعدها وضع الدرجات التي اكتسبها كل تلميذ في جدول وتحدد المتغيرات المقاسة درجة أو معيار يجب أن يجتازه التلميذ، وبالتالي تكون هناك درجات حدية بعدد المتغيرات التي قيست لدى التلاميذ مثل نسبة ذكاء فردي ١٣٠ ونسبة ذكاء جمعي ١٤٠ ودافعية ١٦ وإبداع ٩٢ وهكذا.

والجدول التالي يوضح أن أسلوب الإخضاع الشامل يمتاز بمراعاة الفرق الفردية والأعمال المتميزة والمواهب الخاصة وبدقة التشخيص وفق النسب المرغوب فيها، بيد أن هذا النوع من العمل بحاجة ماسة لجهد كبير من فريق متخصص ويكلف كثيرا من الوقت والمال(٣٥).

جدول (٢) : أسلوب الإخضاع الشامل في تشخيص الموهوبين

اسم الطالب ورقمه	بعض الأساليب التقديرية من المعلم أو الوالد				بعض الأساليب الموضوعية بالقياس			
	تعلم	قيادة	دافعية	.....	فردى IQ	قدرات	إبداع	جمعي IQ

نموذج تطبيقي للتعرف على الطلاب الموهوبين في الرياضيات.

يمكن استخدام هذا النموذج بدرجة من المرونة، حيث تعطي للطلاب ذوي الموهبة الحقيقية في الرياضيات كل الفرص المناسبة للتعرف على موهبتهم. وتتضح أيضاً أهمية هذا النموذج حينما يكون الهدف هو البحث عن الطلاب الموهوبين رياضيا في مجموعات صغيرة نسبيا، وفيما يلي خطوات هذا النموذج:

المرحلة الأولى:

خطوة (١): الغربلة Screening:

تهدف هذه الخطوة تحديد مجموعة من الطلاب يعتقد انهم يمتلكون قدرة عالية في الرياضيات، وهؤلاء الطلاب سوف يتم تقييم موهبتهم الرياضية في الخطوات التالية في النموذج.

خطوة (٢): عمل قائمة: Checklist:

وتضم هذه القائمة اسم الطالب (الذي يعتقد أنه موهوب في الرياضيات)، مع تلميحات عن طبيعة الموهبة الخاصة به (من الناحية العددية، الهندسية،...) ويدون أسماء الطلاب الذين يحصلون على درجات أكبر من أو تساوي المئيني ٩٥ في اختبارات الاستعداد الرياضي، يلي ذلك الطلاب الذين يحصلون على درجات أعلى من أو تساوي المئيني ٩٥ في التحصيل والذين لم يدرجوا بالقائمة، كذلك يضاف الطلاب الذين يحصلون على درجات أكبر من أو تساوي المئيني ٩٥ في اختبارات القدرة على التفكير الابتكاري، كذلك يضاف الطلاب الذين لديهم اتجاهات إيجابية قوية نحو الرياضيات، والطلاب الذين يحصلون على درجات ذكاء أعلى من المتوسط العام، كذلك يضاف الطلاب المرشحين سواء من قبل الوالدين أو المعلمين أو الأقران، بالإضافة إلى الترشيح الذاتي للطالب.

جدول (٣) طريقة المصادر المتعددة في الكشف عن الموهوبين رياضيا

الطلاب	الاستعداد في الرياضيات	التحصيل في الرياضيات	الابتكار	الاتجاه نحو الرياضيات	الذكاء العام	المعلم	الوالدان	الأقران	الترشيح الذاتي
١									
٢									
٣									
٤									
٥									
⋮									

المرحلة الثانية: إعطاء اختبار يعلو مستوى الصف لقياس القدرات الرياضية:

Out of Grade Level Mathematics Abilities Test

ويكون الهدف في هذه المرحلة هو فصل الطلاب الموهوبين في الرياضيات عن أقرانهم العاديين أو ذوي التحصيل المرتفع فقط، وتتم هذه المرحلة كما يلي(٣):

خطوة (١): التقييم Assessment:

حيث يقدم اختبار لقياس الاستعداد الرياضي فوق مستوى الصف للطلاب المدونين في القائمة المحددة في خطوة (٢) بالمرحلة الأولى، ويجب شرح طبيعة هذا الاختبار للوالدين، وللطالب نفسه، ويكون موافقة كل من الوالدين والطالب شرطا أساسيا لتطبيق هذا الاختبار .

خطوة (٢): تحديد درجة الموهبة:

تعتبر درجة الطالب على اختبار الاستعداد الرياضي الذي يعلو مستوى الصف محددا لدرجة الموهبة الرياضية التي يمتلكها الطالب حيث تضع الدرجات الأعلى من أو تساوي الدرجة المقابلة للمثيني ٧٤ درجة من الموهبة الرياضية الطالب ضمن أعلى ١٪ من أفراد مجموعته المرجعية، كما تضع الدرجات الأعلى من أو تساوي الدرجة المناظرة للمثيني ٦٤ درجة، الطالب ضمن أعلى ٣٪ من أفراد مجموعته المرجعية، ويعرف طلاب هاتين المجموعتين أنهم يمتلكون موهبة رياضية أو أنهم موهوبين رياضيا.

[٣]

خصائص التلاميذ الموهوبين[٣٧].

تشير الدراسات التربوية والنفسية أن التلميذ الموهوب يتمتع ببعض الصفات الجسمية والحركية والعقلية والاجتماعية..إلخ، لذلك يعتبر تحديد خصائص الموهوبين على درجة كبيرة من الأهمية في المساعدة على اكتشافهم وتحديد مواهبهم الفائقة، في مرحلة التعليم الأساسي، حتى يمكن مراعاتها عند بناء البرامج الخاصة للموهوبين، وخاصة عند بناء البرامج الإثرائية في الرياضيات.

(١) الخصائص الجسمية والحركية:

يتميز الموهوبين بمظاهر نمو جسمي وحركي من أهمها ما يلي:

- أنهم أكثر طولاً، وأكثر وزنا، وأقوى جسما، وأكثر حيوية
- يقل انتشار العيوب الجسمية كتقوس الأرجل وعيوب الأبصار
- يتمتعون بصحة جيدة، وطاقتهم في العمل أعلى من زملائهم، ويتمتعون بقسط وافر من الحيوية والنشاط ولديهم طاقة زائدة باستمرار
- يسبقون العاديين من زملائهم في النمو والمشي والكلام، ويكونوا أكثر تحكما وسيطرة في عضلاتهم من غيرهم ويتم نضجهم بسرعة.
- غالبا، لا يعانون من الاضطرابات العصبية.

(٢) الخصائص العقلية:

تتمثل أهم الخصائص العقلية للموهوبين، فى الآتى:

- تصل نسبة الذكاء لديهم إلى ١٣٠ فما فوق.
- يتميزون بإنتاج أفكار وحلول متعددة، ويقدمون رؤى جديدة للمواقف التعليمية ولديهم مرونة في التفكير.

- يتميزون بالقدرة على الاستدلال والتعميم وتفهم المعاني، ويفضلون التفكير الإبداعي عن التفكير الأحادى المنطقي أو المجرد، ويحبون التعمق في الأفكار وفي الأنشطة المختلفة.

- لديهم مدى واسع من الاهتمامات، وغالبا تكون من النوع العقلي الذى ينمو طرديا وبعمق في المستقبل، ولديهم أيضاً قدرة كبيرة على الملاحظة بدقة، ويستجيبون بسرعة الأفكار الجديدة كما أنهم يقومون بالتجريب لفحص الأفكار، ويستمتعون بمنهجيته ويطبقونها فى حياتهم العملية.

- لديهم القدرة على إتباع التعليمات المعقدة بسهولة، وينجزون أعمالاً فعالة دقيقة إعتمادًا على أنفسهم.

(٣) الخصائص الاجتماعية:

- يتمتعون بقدر من التوافق الشخصي والاجتماعي ويتعاونون مع زملائهم ومعلميهم، ولديهم اهتمامات جمالية ويتفوقون عن نظرائهم بالصفات المحبوبة للشخصية كالطاعة والقابلية للتعامل مع المحيطين بهم.
- أكثر تآلفا وتلاؤما مع المواقف الحياتية اليومية الجديدة ومع الأماكن الجديدة التي ينتقلون إليها أو الظروف الاجتماعية الطارئة التي قد تصادفهم داخل المدرسة وخارجها.
- لا يميلون إلى الغش في الامتحانات، ولا يبالغون في أقوالهم، ولديهم مهارات اتصال ابتكارية مع الآخرين.
- يتميز الموهوبين بقدرة على قيادة الجماعة والرغبة في التعامل مع من هم أكبر سناً، ويتصفون أيضاً بالقدرة على الاندماج في الجماعة والامتثال لمعاييرها.
- لديهم إحساس بالمسئولية تجاه زويهم وبخاصة الضعفاء، ومن يعانون بعجز منهم مما يجعلهم محبوبين من قبل أقرانهم، ويشجعون أقرانهم ويستثيرونهم للقيام بالمهمات المطلوبة منهم بجدية ونشاط، وأيضا ويعطون إرشادات وتوجيهات لغيرهم من أقرانهم بفاعلية.

(٤) الخصائص الوجدانية والانفعالية:

- معظم الموهوبين يتمتعون باستقرار عاطفي واستقلالية ذاتية، ويلعبون أدوارًا قيادية على المستوى الاجتماعي في جميع مراحل دراستهم، وهم أقل عرضة للاضطرابات العصابية، وهم أكثر سعادة من بقية زملائهم.

- التطرف في الحب والكراهية والمشاعر المتناقضة، ويؤمنون بالمثل العليا وقضايا الحق والعدالة والأخلاق، ويعانون من الخوف من المجهول ويصيبهم القلق والاكتئاب والشعور بالإثم.

- يميل الموهوبون إلى اللعب الانفرادي، ويفضلون أنواع اللعب التي تتطلب مهارات عقلية، ويتكيفون تبعاً للظروف والأحوال الاجتماعية المختلفة.

- لديهم حساسية شديدة لما يدور حولهم في الأسرة والمدرسة، وكثيرا ما يشعرون بالضيق أو الفرح في مواقف تبدو عادية عند غيرهم، ولديهم حاسة غير عادية لتوقعات ومشاعر الآخرين، ويتميزون بسرعة الاستجابة للدعابة ومواقف المرح أكثر من العاديين.

- يتميز الموهوبون بالثبات الانفعالي، والثقة بالنفس، والمثابرة، وروح الفكاهة والمرح والتفاؤل، والشعبية، والقيادية، والاتجاهات الخلقية والاجتماعية، وتخلو نسبة كبيرة منهم من الأعراض العصابية، ولديهم القدرة على توجيه السلوك تجاه المواقف الجديدة.

- أثبتت الدراسات أن عدم تقديم أساليب تعليمية خاصة للموهوبين يؤدي إلى وجود مشاكل عاطفية ووجدانية واجتماعية عندهم، لأن هذه الأساليب التعليمية الخاصة تسمح للموهوبين باستغلال قدراتهم وتنميتها، فيؤدي ذلك إلى الاستقرار النفسي والانفعالي لدى الموهوبين، أيضا تساعد تلك الأساليب على تدعيم نواحي القوة في شخصياتهم، ويتميزون أيضاً بارتفاع عامل الاستثارة وهو عادة يدفعهم لمواصلة البحث والاكتشاف.

خلاصة القول، تتمثل الخصائص المحورية المهمة في شخصية الموهوب المبدع في الآتي:

- الثقة بالنفس.
- المبادأة والقدرة على اقتحام المجهول.
- التمرد الإيجابي.
- خصوبة الخيال.
- المرونة العقلية والانفعالية.
- الحساسية إزاء المشكلات، وخاصة التي تتطلب تضافر الجهود من أجل حلها.
- القدرة على الدهشة الفعالة.
- تحمل الإحباط والمعاناة، ورفض الفشل.
- القدرة على تكوين علاقات اجتماعية مع الآخرين.
- الإيمان بالتعاون كقيمة حياتية.
- التفكير العقلاني في أخذ القرارات.

[٤]
الموهوبون والإبداع في الرياضيات

في مقال قام بإعداده **وليم عبيد** تحت عنوان :"الإبداع والرياضيات" يؤكد وجود علاقة حقيقية تبادلية التأثير بين الموهبة والإبداع في تعليم وتعلم مادة الرياضيات، وذلك من خلال التطرق إلى الموضوعات التالية:

(١)الأمم هبة إبداع أبنائها

أنها عيون العقل وبصيرة الحكمة هي التي في النهاية لها الدور الفاعل في بناء الأمم وتفوق الشعوب وتلبية الحاجات الحيوية للإنسان. فكم من المجتمعات لم يكتب لها البقاء طويلاً لأنها لم تزرع العقل في أدمغة أبنائها وقتلت الإبداع عند أنسانها، فسحقتها أمية الكلمة واعتمتها محدودية الفكر وأضل طريقها انغلاق العقل. أن التحدي الذي تواجهه مجتمعاتنا هو حتمية التحول إلى مجتمعات يترابط فيها ثلاثي العلم والتكنولوجيا والتنمية ... هذه "الترويكا" تتطلب – من بين ما تتطلب – أن تتحول مدارسنا ومؤسساتنا التعليمية إلى مزارع فكر بشري تتفاعل فيها علوم العصر مع أساليب التربية الخلاقة لتكون عوائدها عقولاً مبدعة ومهارات فاعلة تبعد الوطن والمواطن عن خطر التخلف وخطورة التهميش.

لم تعد الأرض والمال فحسب هي مصدر القوة والتفوق في عالم اليوم بل أصبح العقل والإبداع من أهم العوامل في زيادة القيمة المضافة لقدرات الأمم وصلابة كينونتها الاقتصادية والاجتماعية والسياسية. عالم اليوم تحكمه عقول مبدعة تتعامل مع أشياء متناهية في الصغر (ميكروية) مثل التكوين الذري للمادة وهندسة الخلية الحية ولواحق ذلك من استثمار لطاقات كامنة وتكنولوجيا حيوية وتطور مذهل في

مجالات زرع الأنسجة وتخليق الأنزيمات والتحكم في الجينات مما كان له الأثر في الإنتاج النباتي والحيواني والاستخدامات الطبية وغيرها.. كما تتعامل هذه العقول مع أشياء متناهية في الكبر (ماكروية) مثل الأقمار الصناعية وسفن الفضاء وما صاحبها من قدرات في التحكم المعلوماتي عن قرب وعن بعد ومن ثورة في المعلومات والاتصالات ولاحقاتها من اكتشاف لكيانات تسبح في الفضاء وغزو لثقافات كانت تعيش في صفاء.

(٢) الرياضيات: مدرسة للإبداع ومنتدى للمبدعين:

يتجسد الإبداع – في أروع مظاهره – في إيجاد تطبيقات مفيدة للعلوم، ولكي يحدث تطبيق للعلوم لابد وأن تكون هناك علوم للتطبيق وأدوات للتفعيل.. ولقد كانت الرياضيات – ومازالت وستظل – هي خادمة العلوم وملكتها، تقدم أساليبها إطارات فكرية للبحث والاستدلال وبناء القوانين والنظريات، كما يقدم محتواها نماذج لترييض المواقف وحل المشكلات. ومن ثم فإن دراستها وتدريسها – إذا ما أحسنا – ينمي القدرات العقلية عند المتعلم ويوجهها نحو الأصالة والمرونة. كما أن الشغف بها يستثير العقل ويدفعه للاستجابة للتحديات بل قد تفتح له عيونا ترى ما قد لا يراه آخرون من ظواهر وأنماط وعلاقات.

الأمثلة عديدة ومتعددة هنا وهناك:

* أفلاطون يحادث أحد مريديه فيقول:

"من المناسب يا جلوكن أن ينص في قوانينا على وجوب دراسة هذا الفرع من العلم ويجب أن نحمل من يلي مناصب الدولة العليا أن يدرس "الاريثماطيقا" وأن يتمكن منه.. للانتفاع به في تيسير صرف النفس من عالم المادة إلى عالم الجوهر والحقيقة.. أنه يدفع النفس إلى السمو ويلجئها إلى البحث..."

* طاليس يسير بجوار الهرم، وقد طلب منه أن يعرف ارتفاعه ولم يكن هناك من وسيلة لقياس هذا الارتفاع بطريقة مباشرة.. فكر طاليس مليا.. ثم أتى بعصا

وغرسها بجوار الهرم، وانتظر حتى أصبح ظلها له نفس طولها. في نفس التو واللحظة قاس طاليس طول ظل الهرم، ومنه استدل على ارتفاع الهرم.

* **فيثاغورس** كان يسير في شوارع كروتونا ـ بعد أن هجر مدينة ساموس مسقط رأسه ـ وفي طريقه استمع إلى أصوات مجموعة من المطارق يضرب بها حدادون فوق سنادينهم.. استرق السمع والتقطت أذنه "الواعية" أصواتا متناغمة. قام بوزن المطارق فوجد في أوزانها تناسبا توافقيا.. اكتشف من ذلك سلما موسيقيا وأن النغمة على وتر آلة موسيقية تتوقف على طول الوتر.. وكانت له مقولته بأن"الحياة عدد ونغم".

* **أرشيمدس** يغتسل في حوض مسبحه – وهو مشغول العقل في كشف حقيقة أصالة ذهب تاج الملك هيرو – ويلاحظ علاقة بين وزن جسمه المغمور ووزن الماء المزاغ فيجري عاريا في شوارع سيراكيوز يصيح بعبارته الشهيرة "وجدتها... وجدتها" إذ أنه بذلك اكتشف خداع الصائغ وتوصل إلى قوانين الكثافة... والأمثلة عن أرشميدس كثيرة في حرق سفن الأعداء بواسطة مرآة كبيرة استقطبت أشعة الشمس الحارقة ... وغير ذلك من ابتكار للبكرات والروافع التي أراح بها الإنسان من حمل الأثقال وتحريكها!!.

* **محمد بن موسى الخوارزمي** لا يقتنع بنظم العد ورموز الأعداد التي كانت سائدة دون وحدة فكر أو شكل يستعين بمخطوطات هندية ليبتكر النظام العشري الذي يتضمن الصفر ويضع كتابه الذي يدون فيه خوارزمياته السهلة والميسرة لإجراء العمليات الحسابية. ينتقل الكتاب إلى الأندلس ويترجمه أديلارد ليتغلب النظام العربي الجديد – في ضوء كفاءته وفاعليته – على النظام الروماني وعلى مقاومة الحسابين المتنفعين وينتشر الفكر العربي في العدد والحساب والجبر في العالم قاطبة.

* إمام خراسان وعلامة الزمان **عمر الخيام** يضع حلولا هندسية رائدة لحلول معادلات جبرية من الدرجة الثالثة... وبعيدا عن رباعياته ينشغل في رياضياته

بمناقشة قضية التوازي في هندسة اقليدس، ويقف على أعتاب الهندسة اللاإقليدية وكاد أن يصل إلى هذا الاكتشاف العظيم لولا ثقته المطلقة في اقليدس.

* **كاردانو** الذي عاش طفولة تعيسة وحمل جسما سقيما مليئا بالأمراض .. قرأ الرياضيات وهو في سن الثامنة والثلاثين. قدم معالجات كاملة للجبر كما كانت عليه أحواله في القرن السادس عشر، شرح فيه قانونا عاما لحل معادلات الدرجة الثالثة – وأن كان قد أطلع عليه من تارتاجليا الرياضي، ورغم أنه كان مصابا بالتأتأة والفأفأة اكتشف هذا القانون. كان كاردانو يعتقد أن اكتشافاته تحدث عن طريق الماعات حدسية وإلى حبه اللانهائي للحقيقة والحكمة والعدالة.

* **ديكارت** الرياضي الفيلسوف ربط وجود الإنسان بقدرته على التفكير في شعاره الشهير "أنا أفكر إذن أنا موجود" ... كان يؤمن بأن "الحقيقة تكمن هناك حول كل بقعة وعند كل منعطف مثل تمثال مبرقع ينتظر من يكشف عنه". ابتكر الهندسة الاحداثية التي زاوج فيها الهندسة المستندة إلى الشكل مع العدد المستند إلى الرمز وعبر عن كل نظرياتها بمعادلات جبرية في عرس رياضي أنجب معالجات رياضية مبتكرة ونمى في أحضانه علم الحسبان ودراسة الحركة استناداً إلى الطرق البيانية.وضع ديكارت قوانين للتفكير وأكد على أهمية التجريب للوصول إلى الحقيقة.. كان يأمل من خلال عمله في الطب إطالة فترة الحياة ولكنه انتهى إلى مجرد محاولة تأخير ظهور الشيب في الشعر والذي كان قد بدأ يزحف إلى شعر رأسه.

* **باسكال** يبتكر أول آلة حاسبة وقوانين نظرية الاحتمالات من خلال لعبه بقطع النرد. ارتبط بمذهب "يانسيني" سلبى التوجه نحو العلم ومظاهر الحياة الدنيا.. في أواخر أيامه كان يرقد على سريره يعاني ألامًا شديدة في أسنانه دفعته إلى محاولة نسيان الألم بعمل رياضي فابتكر منحنى "السيكلويد" الذي ثبتت

فوائده فيما بعد في تصميم الكباري وغيرها.. وهكذا عالج آلام أسنانه بواحدة من إبداعاته الرياضية.

* نيوتن الذي توفي والده بعد ولادته وتزوجت أمه مرة ثانية وهو في الثالثة.. كان أداؤه في المدرسة ضعيفا وكان جسمه نحيلا وعندما ضربه أحد أقرانه الأشداء قرر أن يتغلب عليه بتفوقه حيث أصبح ترتيبه الأول في المدرسة بعد ذلك.. ترك المدرسة ليعود إلى الزراعة في القرية التي ولد فيها واندمج في دراسة كتب الرياضيات.. ثم التحق بجامعة كمبردج في سن الثامنة عشر ودرس الرياضيات. ولكنه وجدها بالنسبة له تافهة وواضحة لا تستحق أن يشغل بها نفسه.. عاد إلى قريته بعد انتشار الطاعون.. هناك بدأ يفحص طبيعة الضوء واكتشف ألوان الطيف السبعة.. ابتكر نظرية ذات الحدين في شكلها التعميمي.. وتروى الأساطير أن تفاحة سقطت فوق رأسه من شجرة كان يستظل بها دفعته إلى التفكير في الجاذبية العامة.. وعلى الرغم من أنه كانت هناك فعلا شجرة تفاح بقيت بعد حياة نيوتن حوالي ١٥٠ سنة بجوار منزله.. إلا أنه من المؤكد أن قصة سقوط التفاحة كانت من خيال نيوتن ليلهي بها أصحاب اللغو من حاقديه قليلي المعرفة والذين كانوا يحاولون أن يقللوا من شأن الشاب الذي عند الثالثة والعشرين من عمره كان قد اكتشف طبيعة الضوء ووضع نظرية ذات الحدين وابتكر الحسبان ووضع نظرية الجاذبية العامة.. بعد حصوله على الماجستير أسر نيوتن بابتكاراته لأستاذه الذي استقال لكي يفسح لتلميذه الطريق ليتولي أستاذية الرياضيات بجامعة كمبردج.. واستمر في نجاحاته وإبداعه الرياضي العام والتطبيقي.. كان نيوتن متواضعا ويردد بأنه "إذا كنت قد رأيت شيئاً أكثر من الآخرين ذلك لأنني وقفت على أكتاف العمالقة.."

* **كارل جاوس** يقال أن كان قادرا على أن يجمع ويطرح قبل أن يقدر على المشي على قدميه في سن الثالثة.. علمه أبوه الحروف الأبجدية وعلم نفسه القراءة. له قصة معروفة في إجراء عملية الجمع من ١ إلى ١٠٠.. استطاع أن ينشئ مضلعاً

من ١٧ ضلعا بواسطة الفرجار والحافة المستقيمة فقط.. كان يحتفظ بسجل يومي يدون فيه كل ما يعن له من أفكار رياضية.. وضع النظرية الأساسية في الجبر وأضاف الأعداد المركبة إلى نظم الأعداد... درس العلاقات بين الكميات.. ويحكي أن ساعة جيبه توقفت تماما – بمحض الصدفة طبعاً – لحظة وفاته.

* **جالوا** كان رياضيا متمردا تكرر رسوبه في المدرسة وعاش متشردا فقيرا. كان على موعد للمبارزة في سن الحادية والعشرين. في ليلة المبارزة – وكان يعلم أنه سوف يقتل فيها – تجلت عبقريته وإبداعه في ابتكار نظرية الزمر من خلال محاولاته البحث عن حل عام لمعادلات الدرجة الخامسة والتي أثبت فيها أنه لا يمكن أن يوجد حل عام لمعادلات أعلى من الدرجة الرابعة.. ولكن دفنت عبقريته في سن الحادية والعشرين في مبارزة غبية دبرتها له فتاة عبثية.

* **ريمان ولوباتشفسكي** اللذين دفعهما حب الاستطلاع والحشرية العلمية أن يخرجا عن المألوف. تساءلا لماذا لا يكون هناك هندسة – بل هندسات – غير هندسة إقليدس؟ وضع كل منهما مسلمة تخالف مسلمة التوازي الاقليدية، في كل منها "مجموع زوايا المثلث لا يساوي قائمتين" – ونشأت بعد ذلك هندسات لاإقليدية لها نفس الصلابة والتماسك وربما أقوى بناءً من هندسة إقليدس.

* **اينشتاين** وضع نظرية النسبية ووجد أن هندسة ريمان في انتظاره تدعمها. كان يسأل نفسه "كيف حدث أن أكون أنا الشخص الذي أنشأ النظرية النسبية؟.. أعتقد أن السبب الشخص الراشد العادي لا يتوقف عن التفكير في مشكلات الزمان والمكان.. هذه الأشياء يفكر فيها الشخص حتى وهو طفل... "ويستطرد اينشتاين ليقول" لقد تأخر نموي العقلي.. نتيجة ذلك بدأت أتساءل عن الزمان عندما أصبحت كبيرا.. ومن الطبيعي أن أستطع أن أتعمق في المشكلة أكثر مما يفكر به الطفل بقدراته الطبيعية". وكان اينشتاين يشير إلى

مصادر أفكاره على أنها تلاعب بتصورات ذهنية.. ترى ماذا يريد أن يقول لنا اينشتاين؟ هل النمو المتأخر هو أحد عوامل الإبداع؟ هل اللعب بالصور الذهنية يقدم تفكيرا منتجا لا تعيقه محاولة القدرة على التعبير عن هذه الأفكار بكلمات ورموز؟ هل البداية بتدريس الرموز والكلمات الرياضية يعيق الإبداع والانطلاقات الفكرية؟

الأمثلة كثيرة ومتنوعة .. لعلنا نخرج منها ببعض الأطر الفكرية والنماذج الارشادية عن الإبداع في الرياضيات وغير الرياضيات:التنوع في مجالات الإبداع.. الإبداع لا يخرج عفويا ولا تلقائيا – حتى وإن بدا أنه يبزغ من اللاشعور ـ فالإبداع مجهود ذهني غائي له هدف مباشر ومركز يتطلب تفكيرا شعوريا ولا شعوريا كما يتطلب خلفية معرفية مساندة.. الإبداع لا يتوقف على نمط معين من الشخصية.. قد يأتي في مراحل متأخرة.. وأن بعض الصعوبات المبكرة في الدراسة أو معوقات التعلم في القراءة لا توقف الإبداع.. كثير من المفكرين والمبدعين اعتمدوا على التعلم الذاتي سواء بسبب تركهم المدرسة مبكرا (كما في حالة أديسون وفراداي) أو لم يكونوا على وفاق مع مدرستهم (كما في حالة اينشتاين وتشرشل).. إن القدرات البصرية والمكانية وتكوين تصورات ذهنية تلعب دوراً مهمًا في تنمية وإنتاجية الإبداع.. على أنه في جميع الحالات نجد أن جميع المبدعين يتسمون بخاصية مهمة، وهي الإرادة والإصرار والثقة بالنفس وتقدير الذات، وأن المبدع لا يريد أن يكون مجرد مجتهد أو ناجح بل مبدع ومبتكر.

(٣) ذكاء الهجين.. وداعاً للغباء

في نظريته عن النماء العقلي ميز جان بياجيه بين عنصرين هما: النمو التلقائي أو السيكولوجي أي نمو الذكاء ذاته، والنمو الاجتماعي المدرسي أو العائلي أي كل ما يستقبله الطفل في الخارج من أي نوع من البث التعليمي. ويرى أنصار هذه النظرية أن النمو التلقائي هو الشرط اللازم للنمو المدرسي، وأن التدريس الجيد أو الخبرات المبكرة لا يمكنها أن تؤدي إلى أداء عقلي قبل أوانه.

على النقيض من آراء بياجيه ذكر السيكولوجي (السوفيتي) فيجوتسكي (Vygotsky) أن التعليم يكون جيدا فقط عندما يسبق مرحلة النمو. حينئذ يوقظ التعلم ويبعث للحياة تلك الوظائف التي تكون مازالت في مرحلة النضوج.. وينظر أصحاب هذه النظرية إلى الذكاء على أنه نشاط عقلي تجميعي يتم بالاشتراك بين نضوج الطفل ومعاونة الآخرين الأكثر قدرة منه وهذا يمكنه من أن يقوم بعمليات عقلية تتجاوز قدراته التلقائية.

وقد قدم فيجوتسكي مفهوماً ديناميكيا أسماه منطقة النمو الوشيك (ZPD) عرفها بأنها منطقة التفاوت بين العمر العقليّ الحقيقي للطفل وبين المستوى الذي يصل إليه في حل المشكلات بمعاونة خارجية.. ومن ثم فإن التغيرات في المنهج المدرسي يمكن أن ينتج عنها تغيرات جوهرية في مراحل نمو الطفل. ويرى كروتتسكي والكونين وديفدوف وغيرهم ممن يتفقون مع فكر فيجوتسكي أن أوجه القصور التي حددها بياجيه في المراحل المبكرة تعود إلى قصور في المنهج أو نقص في العوامل الثقافية والاجتماعية.. وهذا يعني ببساطة أن متطلبات النمو العقلي تكمن في الثقافة وليست فقط داخل جمجمة الفرد. يتضمن هذا المنظور نتيجة مهمة عن إمكانية التزاوج بين قدرات الطفل العقلية وبين ما يمكن أن يقدمه الكمبيوتر من ثقافة في مجال معين مثل الرياضيات. وهذا بدوره يؤدي إلى إمكانية التكامل بين تفكير الطفل وإمكانية رعاية الذكاء وتنمية قدراته الإبداعية المتمثلة في برمجيات الكمبيوتر.. لقد أصبح مقبولاً الآن أن للذكاء الاصطناعي (AI) دوراً مهماً في بناء المعرفة ومعالجتها، كما أن المعرفة المكثفة وسرعة توظيفها والقدرة على توليدها و"استكمالها" أمر ضروري وشرط لازم للأداء الإبداعي وفي حل المشكلات.. وبالنظر لما يمكن أن يقدمه الذكاء الاصطناعي متمثلاً في الكمبيوتر وبرمجياته المتقدمة ونظمه الخبيرة، فإنه يمكننا أن نفترض بأن قدرة الطفل على حل المشكلات وعلى الطلاقة والمرونة في البحث عن حلول متنوعة ومتعددة وفي الوصول إلى علاقات جديدة بالنسبة له لا يلزم أن تقتصر تنميتها – ولا أن تقاس – على أساس القدرات المستقلة والتلقائية للطفل فقط، بل على أساس "ذكاء هجين" يتولد من

تكامل الذكاء "الطبيعي" للإنسان والذكاء "الاصطناعي" المتمثل في برمجيات مناسبة ومتطورة وإمكانات كمبيوترية متطورة. ومن ثم فإنه لابد من أن تعمل الصيغ المستقبلية لأنظمة الذكاء الاصطناعي كأدوات مساعدة في التحرك نحو مناطق النمو الوشيك لإيقاظ وتنمية القدرات الإبداعية عند الطفل في الرياضيات وغير الرياضيات. أن تهجين القدرات الإنسانية ليس أمراً جديداً، فهناك فعلا قدرة حركية هجينة تتولد من تآزر عضلات الإنسان مع آلات التحريك والتحميل، وهناك قدرة سمعية هجينة تقاس بمنظومة الأذن والسماعة.. ناهيك عن المنظومات المستحدثة للأعضاء الصناعية التي تزرع في جسم الإنسان... أن ذلك يقدم لنا نظرة تفاؤلية في إمكانية حوسبه الذكاء وتهجين القدرات العقلية وجعل النمو العقلي تحت سيطرة وتحكم الإنسان، وهو ما يفتح للطفل – وللأساليب المتطورة في المدرسة – أفاقاً جديدة من الخيال والذكاء والإبداع والذاكرة النقية الخالية من ضوضاء وتداخلات، كثيرا ما تعوق الذاكرة العادية.. ومع طرد هذه التشوشات وتوفير نمذجة للذكاء فإنه يمكننا القول بأنه سيأتي اليوم الذي نقول فيه .. وداعاً للغباء.

لقد حول الكمبيوتر الكثير من الرياضيات من صور رمزية ومعالجة نظرية إلى مادة تجريبية وصور بصرية بفضل تكنولوجيا الرسوميات وتيسير إعطاء الأوامر وتنفيذها. إن برنامجاً بسيطاً مثل اللوجو يستطيع أن يجعل من طفل المدرسة الابتدائية متعلماً قادراً على حل بعض المشكلات ومبدعاً لبعض التصميمات الهندسية واستخلاص خواص بعض الأشكال بسرعة واقتدار.

(٤) تنمية الإبداع في حصة الرياضيات

لكي نعمل على تنمية الإبداع لابد وأن يتقبل المعلم إطاراً فكرياً يقف وراءه معطيات المنهج التكنولوجي وتدعمه خبراتنا في تعليم الرياضيات. يتمحور هذا الإطار حول المبادئ التالية:

كل طفل قابل للتعلم

كل متعلم قابل لأن يقوم بنشاط إبداعي

كل نجاح في نشاط إبداعي يقود إلى الارتفاع بمستوى الأداء

في هذا الإطار نعرض فيما يلي سلة من أنواع الأنشطة الأساسية والإثرائية التي يمكن أن يندمج فيها المتعلم ويتفاعل معها في حصة الرياضيات بقصد إيقاظ وتنمية قدراته الإبداعية:

- الفرز والتصنيف

يفرز التلميذ ويصنف مجموعات من الأشياء في ضوء صفات مشتركة وأن يبدأ في تجميع مكونات لمعلومات طبقاً لسمات معينة.

- استخدام المنطق الحدسي

يكتشف التلميذ مغالطات منطقية وتكوينات غير متفقة أو خصائص مستترة.

- الترتيب والوضع في تتابعات متسلسلة

يتعرف التلميذ على الترتيب وتعاقب أعداد أو أشكال طبقاً لمعيار معين

- اكتشاف أنماط وظواهر

يتعرف التلميذ من بين حالات فردية على خاصية مشتركة أو نمط معين أو خاصة رياضية تحكم هذه الحالات أو تتابعها، ويولد حالات جديدة أو يتوسع فيها في ضوء النمط الذي يكتشفه ويحافظ عليه.

- يبحث عن أكبر عدد ممكن من الحلول وعن حلول أصيلة

لا يكتفي التلميذ بحل مسألة بل يبحث عن أكبر عدد من الحلول والبدائل وأن يعطى أفكاراً بعيدة وغير عادية تظهر مرونته العقلية.

- القيام بتخمينات وتنبؤات ذكية والتحقق من صلاحيتها

يقوم التلميذ بعمل تخمينات مبنية على معلومات غير كاملة أو احتمالية، كما يجرى تجارب أو يستخدم تعليلات مقبولة وصحيحة لاختبار صحة تخميناته.

- استخلاص نتائج وتعميمات

يستخدم التلميذ خطوات صحيحة للوصول إلى النتائج ويدلل على صحتها بطريقة مقنعة.

- يفكر من خلال صورة أو شكل أو نموذج.

يستخدم الإدراك الحسي ويكون أنماطا بصرية، وأيضا يستخدم خياله في تكوين صورة ذهنية.

- تشجيع الأسئلة الجيدة من جانب التلميذ وإضافة معلومات جديدة.
- دفع التلميذ إلى إنتاج شيء

مثل شكل هندسي، نموذج، مسألة، قصة...، من عنده.

(٥) المعلم ورعاية الإبداع

لعله من نافلة القول أن نكرر أهمية دور المعلم في رعاية قدرات المتعلم من حيث إيقاظها وتنميتها، وفيما يلي بعض الإرشادات العامة التي نقدمها كإطار مرن وليس كقواعد جامدة:

* علم الرياضيات كلغة للأنماط وليس كمجموعة من القواعد والرموز، يتطلب أن لا يبدأ المعلم بالصيغ الصارمة المتمثلة بالمنطوقات اللفظية والرمزية للقوانين والنظريات والتي كثيرا ما تحول العملية التعليمية إلى دورة قصيرة تدور حول التلقين والتخزين ثم الاستدعاء والانطفاء.

* يشجع المعلم المتعلم على تعلم أشياء جديدة أكثر من استظهار وتدرب على معلومات قديمة، وأن يضع فى كل مقرر موضوعا جديداً لا يعتمد على موضوعات سابقة لتفتيح أفاق جديدة في تفكير المتعلم.

* يعطى المعلم فرصة لذوي القدرات البصرية وتكوين التصورات الذهنية، ويتطرق ـ أيضا ـ إلى المعالجات التي تعتمد على القدرة المكانية والتفكير البصري.. الكثير من الطلاب لا ينجحون في مقرر الحسبان بسبب طرق معالجته الرمزية، ولذلك هناك من ينادي بمدخل يعتمد على الإبداع، ليكون المتعلم باحثاً ومنقباً، ومخاطراً.

القسم الثانى

مناهج تعليم الموهوبيـــن

* تمهيد
[٥] الذكاء .. الإبداع.. الموهبة.
[٦] الطفل الموهوب.
[٧] تعليم الموهوبين.
[٨] تنويع المنهج للطلاب الموهوبين.
[٩] إدخال محتوى متعدد الثقافات في منهج الطلاب الموهوبين
[١٠] التحديات التي يقابلها الطلاب الموهوبون في حجرة الدراسة
[١١] هل يجب أن يكون الطلاب الموهوبين من متقدمي التحصيل؟
[١٢] كيف تساعد الأسرة الطفل الموهوب؟
[١٣] أيضاً .. الموهوبون يعانون من صعوبات التعلم
[١٤] الاستراتيجية المعرفية وتنمية الموهبة.
[١٥] رؤية مستقبلية لمنظومة منهج الموهوبين في المدرسة الثانوية الشاملة

تمهيـــد:

من المؤكد أن الطفل الموهوب هبة إلهية لوالديه ولمجتمعه على المستويين: المحلي والعالمي. فهذا الموهوب، إذا تمت تربيته على أساس خلقي ونفسي وعلمي واجتماعي.. إلخ، أي إذا تمت تربيته كما ينبغي أن يكون، يكون بمثابة ركيزة قوية لتحقيق أهداف الإنسانية، ويكون بمثابة الأساس المتين بالنسبة لتحقيق أهداف المجتمع وقيمه، سواء أكانت معنوية أو مادية.

ودون الدخول في خصائص الطفل الموهوب، إذ يتحقق ذلك بين ثنايا موضوعات هذا الفصل، نقول أن الصلاح والفلاح من نصيب الموهوب، والتقدم والرفاهية من نصيب المجتمع، إذا ما تم تعليمه من خلال مناهج متقدمة وحديثة، يراعي في بنائها وتصميمها المعايير السوية لتنشئة وتنمية الطفل الموهوب.

وفي هذا القسم يتم دراسة الموضوعات التالية:

- الذكاء .. الإبداع.. الموهبة
- الطفل الموهوب
- تعليم الموهوبين.
- تنويع المنهج للطلاب الموهوبين.
- إدخال محتوى متعدد الثقافات في منهج الطلاب الموهوبين.
- التحديات التي يقابلها الطلاب الموهوبون في حجرة الدراسة.
- هل يجب أن يكون الطلاب الموهوبين من متقدمي التحصيل؟
- كيف تساعد الأسرة الطفل الموهوب؟
- أيضاً .. الموهوبون يعانون من صعوبات التعلم.
- الاستراتيجية المعرفية وتنمية الموهبة.
- رؤية مستقبلية لمنظومة منهج الموهوبين في المدرسة الثانوية الشاملة.

[٥]
الذكاء.. الإبداع.. الموهبة

الحقيقة التي لا جدال فيها، صعوبة تحديد بداية أو نهاية لثلاثية: الذكاء والإبداع والموهبة. فالطفل الذكي ، يجب أن يكون مبدعاً وموهوباً آنياً. والطفل المبدع، يكون ذكياً وموهوباً. أيضاً، الطفل الموهوب يتمتع بقدر كبير جداً من الذكاء والإبداع.

وعلى الرغم مما تقدم، يجب عدم أخذ الأمور على أعنتها، إذ في حالات قليلة ونادرة، يمكن – على سبيل المثال – أن يبدع الطفل، رغم أن ذكاءه في حدود المتوسط، كما أن موهبته في حدود المعقول.

وعلى أية حال، فإننا نحاول هنا الربط بين ثلاثية الذكاء والإبداع والموهبة، على أساس أن الإبداع، هو نقطة الإرتكاز بالنسبة لهذه الثلاثية، وعليه، فإننا نتعرض لدراسة هذه الثلاثية، على أساس علاقة الإبداع بالذكاء، وعلى أساس علاقة الإبداع بالموهبة، وذلك ما يوضحه الحديث التالي:

* **الإبداع والذكاء:**

هناك من يرى أن مفهوم الذكاء مجرد تصور افتراضي، يتم الاستدلال عليه بأعمال العقل الإنساني، وأنه استخدم لتبرير السياسيات العنصرية، لذلك يجب عدم ربطه بالإبداع، ولكن يحمل هذا الرأي مغالطة، لأن الإبداع هو نتاج العقل، الذي يمثل بدوره أداة الإنسان في التفكير، وأخذ القرارات، وأساليب التعامل مع الآخر،...إلخ.

إذاً ، يجب تدريب العقل لرفع مستوى الذكاء الإنساني، وخاصة أن الذكاء ليس بجملته كما هو الحال بالنسبة للإبداع، الذي يحتاج لبيئة يزدهر من خلالها.

ويقدم الحديث التالي مزيداً من تفصيلات هذا الموضوع:

في ضوء عدم إغفال العقل، نجد الكثير من التعريفات التي عرفت الإبداع في ضوء الذكاء، باعتباره تنظيماً يتكون من مجموعة عوامل عقلية معينة، فالذكاء يعد عاملا من ضمن هذه المجموعة. لذلك ، نجد فريقاً من العلماء يتحدث عن الإبداع في ضوء الذكاء، وعدد من العوامل الانفعالية والاجتماعية، في حين أن مجموعة أخرى تتناول الإبداع في ضوء مجموعة أخرى من العوامل العقلية.

ويفسر سبيرمان Spearman- وهو مؤسس نظرية تحليل العوامل -FAC TOR AROLUSIS وهي إحدى نظريات الذكاء - الإبداع كعملية عقلية، تعتمد على تلك القدرة التي لم يحدد معناها، والتي يطلق عليها الذكاء. لذلك يفسر (سبير مان) الذكاء: بأنه القدرة على تجريد العلاقات والمتعلقات، أو بمعنى آخر الاستقراء والاستنباط.

وقد بين (هرنج J.P.Herring) بعد دراسة شاملة للتعريفات التي تدور حول مفهوم الذكاء، أن بعض المفاهيم تؤكد عملية التفكير وما تنطوي عليه من استدلال استقرائي أو استنباطي.

من خلال دراسة مفهومي الإبداع والذكاء، نلاحظ أن هناك عديداً وكثيراً من التعاريف قد تناولت الذكاء من عدة زوايا، من حيث:المفهوم الفلسفي، المفهوم البيولوجي، المفهوم الفسيولوجي العصبي، المفهوم الاجتماعى، المفهوم النفسي، المفهوم النفسي التجريبي، المفهوم الإجرائي للذكاء.

إن ما نلاحظه في الدول المتقدمة من الاهتمام بالإبداع والتربية الإبداعية، ومحاولة تعريف الصفات الشخصية للأطفال، مثل:التفتح للخبرة، المرونة، الاندفاع في الأعمال، تفضيل الإثارة المركبة على الإثارة البسيطة، اهتماماتهم الأنثوية، تمتعهم بروح النكتة وميلهم إلى اللعب.

هذا بالإضافة إلى تطبيق الاختبارات في مختلف سنوات العمر، مثل: استخدام

اختبار (ستانفورد – بينيه)، أو مقياس وكسلر للذكاء، اختبارات القدرات العقلية الأولية إلى غيرها من الاختبارات في مختلف المراحل التعليمية، ما هي إلا طرق تعرف العلاقة بين الإبداع والذكاء، والدور الذي يقوم به الذكاء في عملية الإبداع، حيث إن الذكاء من العوامل الأساسية في العملية الإبداعية.

وبالنسبة للإبداع كتنظيم يتكون من عوامل عقلية بعينها، نذكر في هذا الصدد أن (سبيرمان) ألف كتابه (العقل المبدع: Creative Mind ١٩٣١)، وفيه حاول أن يحلل العمليات العقلية، التى تؤدى إلى الإبداع الذى يظهر فى صورة اكتشافات جديدة. وقد تعرض للتدليل عن تصوره لعدد من المبدعين في مجالات العلوم والرياضيات، وانتهى إلى أن الإبداع يرتبط باستنباط العلاقات واستنباط المتعلقات. وتحدث عن العبقرية، ولكن في ضوء القدرة على تقديم الجديد.

أما (جالتون)، فقد اعتقد أن العبقرية موروثة، وأن الإبداع وراثى، وأن الأبناء يرثون القدرات العقلية للأباء، فثمة علاقة بين العبقرية والجينات الوراثية. وتتصف دراسة (تيرمان ومعاونوه) في مجال الإبداع بالدقة والموضوعية، في حين أن (جينسلز وجاكسون ١٩٦٢) يؤكدان الدور الرئيس الذي يقوم به الذكاء في عملية الابتكار.

ويمثل (جيلفورد) فريقاً من العلماء ينظرون إلى الإبداع في ضوء عدد من العوامل العقلية التي تختلف عن تلك التي تقاس باختبارات الذكاء. وقد قدم (جيلفورد) تقسيماً ثلاثي الأبعاد للقدرات العقلية مستخدماً المرتكزات التالية:

١- نوع العمليات العقلية، ويبلغ عددها خمس عمليات.

٢- نوع المحتويات التي تستخدم في هذه العمليات العقلية، ويبلغ عددها أربعة.

٣- شكل النواتج التي تنتج عن هذه العمليات، ويبلغ عددها ستة[٢].

ويميز (جيلفورد) بين نوعين من التفكير، هما:

- **التفكير المحدد** Convergent وهو يعني أن هناك إجابة صحيحة لما يفكر فيه الفرد، وأن إجاباته محدودة بما يوجد في المجال موضوع التفكير.

- **التفكير المنطلق** Divergent ويتميز بانطلاقة صاحبه عبر الشائع والمألوف، ويكمن وراء كل إنتاج إبداعي.

ويرى (جيلفورد) أن هذا التفكير المنطلق يندرج تحته عدد من العوامل العقلية، التي تتمثل في الطلاقة بأنواعها الأربعة: اللفظية والارتباطية والتعبيرية والفكرية. وفي المرونة Flexibility بنوعيها: التلقائية والتكيفية، ثم الأصالة Originality والحساسية للمشكلات وإعادة التحديد.

وقد ترتب على التصور الذي قدمه (جيلفورد) للعملية الإبداعية فقد الثقة في معامل الذكاء باعتبار أن معاملات الذكاء لا تعطي فكرة صادقة عن المستوى العقلي والوظيفي للفرد، ولاسيما بعد أن اتضح أن التكوين العقلي بالغ الثراء، وأنه ينطوي على قدرات عقلية، تبلغ وفق تصور (جيلفورد) ١٢٠ قدرة عقلية، لذلك من الخطأ الركون إلى وهم اختبارات الذكاء لقياس القدرة العقلية عند الطفل وغير الطفل[٣].

هذا وقد وصل (ميروشتاين: ١٩٥٥) إلى معامل ارتباط يبلغ ٠.٤٠ بين الذكاء مقاسًا بمقياس (وكسلر وبلفير)، والتقديرات التي حصل عليها عينة من الباحثين من حيث قدرتهم الإبداعية.

كما وصل (باما موتو: ١٩٦١) إلى معامل يبلغ ٠.٣٠ بين اختبار (لورج - ثورنديك) للذكاء، واختبار (تورانس) للإبداع، وهي اختبارات صممت على أساس اختبارات (جيلفورد)، وجميع هذه المعاملات دالة من الوجهة الإحصائية.

وبعامة، تشير معظم الدراسات إلى وجود علاقة بين الذكاء والإبداع تصل في حجمها ما بين ٠.٣ إلى ٠.٤ ويثار في هذا المجال التساؤل حول ما إذا كانت هذه المعاملات بهذا الحجم تعبر فعلاً عن مدى العلاقة بين العاملين المرتبطين، وهما: الذكاء والابتكار، أو أن هناك ظروفاً أدت إلى أن تصل هذه الأحجام إلى هذا المدى.

وهكذا نرى وجهتي نظر بهذا الشأن:

الأولى: ترى في الذكاء العامل العقلي، الذي يمثل الأساس المسئول عن الإبداع.

الثانية: ترى في عدد من عوامل التفكير المطلق والتفكير التقويمي العوامل الأساسية المسئولة عن الإبداع. وترى أن هذه القدرات تختلف عن تلك القدرات التي تقام بمقاييس الذكاء.

والعلاقة بين الإبداع والذكاء علاقة موجبة بين الاثنين، مع مراعاة أن الدراسات التي أجريت، أكدت أن العلاقة بين العوامل العقلية والإبداع، محددة في ضوء محكات أخرى.

ويذكر (تايلور وهولاند) أن من أهم العوامل العقلية التي تسهم في الأداء الإبداعي، هي: الأصالة – المرونة التكيفية- المرونة التلقائية – الطلاقة الفكرية – الطلاقة التعبيرية – الطلاقة اللفظية – الحساسية للمشكلات.

ومن الدراسات التي أجريت في مجال الإبداع، نذكر دراسة (نيكرلز: ١٩٧٢) التي أبرزت أهمية عدم الخلط بين المحك والمنبىء، ذلك أن المحك في الإبداع، هو: الأداء أو الإنتاج الذي يستوفي شروطاً معينة.

أما فيما يخص المنبئات "أو ما يطلق عليه بعض الباحثين بالمحكات البديلة"، يصطلح علماء النفس بأن غاية علم النفس هي مرحلة من النضج يستطيع عندها الباحثون التنبؤ بما يحويه مجال النشاط الذي يقوم به الناس؛ الأمر الذي يستوجب معرفة أبعاد الظاهرة بشكل واضح، وإدراك دقيق لطبيعة العلاقات بين هذه الأبعاد وما تحدده القوانين أو القواعد العامة.

وعلى الرغم من التباين في وجهات النظر آنفة الذكر في تحديد العلاقة بين الذكاء والإبداع، فإننا لا نستطيع أن نتجاهل، أو أن ننكر، أن الموهوب لديه ذكاء عال.

* الإبداع والموهبة:

عندما يتفوق الفرد في قدرة بعينها، أو يصل أداثه إلى مستوى رفيع في مجال ما، يقال عنه إنه موهوب.

ويقول عالم النفس (لانج وايكيوم): "إن المواهب قدرات خاصة ذات أصل

تكويني، لا ترتبط بذكاء الفرد بل إن بعضها يوجد بين ذوي الحاجات الخاصة".

ويرى (سبيرمان) ضرورة فصل الإنتاج الإبداعي الذي يتسم بموهبة الإبداع عن الذكاء العام، لوجود عوامل اخرى تعمل بجانب الذكاء، مثل: انفعالات الفرد، وظروف المجتمع، وأحوال البيئة.

لذا، لم يتجاهل (جالتون) العوامل التي سبق التنويه إليها، وأقر بأن الظروف الاجتماعية وإحباطات الحياة، قد تكون من الأسباب المباشرة السلبية، في الإنتاج الإبداعي للفرد، رغم أن (جالتون) نفسه من أشد المنادين بأن الذكاء وراثي.

إن تفجير مواهب الفرد، يتطلب وجود الظروف والإمكانات المناسبين، حتى يظهر إنتاجه الإبداعي، حيث يجب أن يتصف هذا الإنتاج بالجدة والقيمة والاستمرارية والقابلية للتطور.

ومن منطلق أن "الإبداع لا معنى له بغير منتج يترجمه، والموهبة لا وجود لها بغير منتج يعبر عنها، فإننا نتفق مع وجهة النظر، التي تقوم على أساس أن "القدرة والإمكانية والموهبة ما هي إلا تنويعات على معنى واحد، هو الإبداع، والموهبة لا تتحقق إلا في إطار من الإبداع، فالقدرة الإبداعية متقدمة على الموهبة".

والحقيقة، إن المبدعين والموهوبين هم من أعظم وأسمى وأبقى استثمار للوجود الإنساني ذاته، لذا تقوم فلسفة التعليم في الدول المتقدمة، على أساس تحسين البيئة الإبداعية للطفل الموهوب، وذلك عن طريق:

- توسيع مفهوم الموهبة نفسها، بحيث تتضمن جميع مناحي الحياة الإنسانية.
- زيادة فرص تعليم الأطفال في المناطق النائية.
- الاهتمام بالأطفال الأذكياء، كذا الاهتمام بالأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة.

أيضاً، تهتم المدارس في الدول المتقدمة، بالكشف المبكر عن الأطفال الموهوبين، باستخدام أدوات قياسية، يتم إعدادها لهذا الغرض، ثم إعداد برامج الرعاية الخاصة بمجال (أو مجالات) رعاية كل طفل موهوب على حدة، حتى يمكن صقل

موهبته وإثرائها علمياً وأكاديمياً. ولتحقيق الهدف السابق، تهتم تلك المدارس بوضع الاستراتيجيات المناسبة، لكيفية إعداد المعلم القادر على التعامل مع الموهوبين، في شتى مجالات مواهبهم.

ويجدر الإشارة إلى أن مدرسة (بيلين Belin) في إنجلترا، بدأت في عام ١٩٩٩، تطبيق مجموعة من البرامج، مثل: برنامج نجاح (Success)، وبرنامج إدراكات (perceptions)، وبرنامج عجائب الكون، حيث تحتوي هذه البرامج على مواد أكاديمية ، وبذا يمكن أن تحقق هذه البرامج، ما يلي:

- استثارة كوامن المواهب عند المتعلم، مثل: الرسم والبناء والتصميم.
- تعميق إحساس المتعلم بالجوانب الاجتماعية والأخلاقية والاقتصادية.. إلخ.
- تشجيع المتعلم على ممارسة الخيار الخصب، وعلى تلقائية التفكير الإبداعي، دون خوف أو رهبة أو تردد.

ويجدر الإشارة إلى أن الطفل الموهوب والمبدع، غالباً ما يثير المتاعب للمدرس، بسبب كثرة تساؤلاته، واتساع خياله، ورفضه الواقع، وبحثه عن الحقيقة.

وحيث إن الدهشة هي التي صنعت حضارة الإنسان، وأن التساؤل هو الذي أسهم في تحقيق التطور، لذا تكون نقطة البدء في الإبداع عند الطفل الموهوب، هي (الدهشة)، التي عن طريقها يدخل في عالم التساؤلات، مثل: كيف وماذا ولماذا، كما يبحث عن كوامن الأشياء وكيفية تنظيمها من جديد، في ضوء العلاقات التي تربط بينها ، وبذا يحقق الجدة فيما يقوم به من أعمال[1]".

* الذكاء والموهبة:

تظهر العلاقة واضحة جلية بين الذكاء والموهبة، في مقال، تحت عنوان: "الذكاء .. تلك الحقيقة المدهشة: Intellignec: The Surprising Truth ، نشر في مجلة (Sycology Today) عدد يوليو/ أغسطس ٢٠٠٠، وفيه يكشف الدكتور (ستيفن

ج. تشيشي) عن اثنتي عشرة حقيقة حول الذكاء قد تدهش حتى المتخصصين، حيث يقول[٥]:

خلال العقدين الأخيرين من القرن العشرين، احتدم النقاش على المستوى القومي حول الذكاء. ما هو الذكاء؟ ومن يملكه؟ وكيف نقيسه؟ وازداد النقاش احتداماً إثر النتائج التي توصل إليها معسكران من الباحثين. فهناك المتخصصون في القياس السيكولوجي الذين يدققون في إحصائيات وبيولوجيا حاصل الذكاء ويحاولون تحديد كمية الذكاء الفطري. وهناك أيضاً علماء البيئة الثقافية الذين يهتمون بالبيئة ليبرزوا الطبيعة غير المستقرة للذكاء والنتائج الجائرة لاختبارات حاصل الذكاء. ولسوء الحظ فنادراً ما يلتقي هذان الاتجاهان لأن منهجيهما مختلفان تماما. ومن النادر أن يحاول أحد الطرفين التواصل مع الآخر.

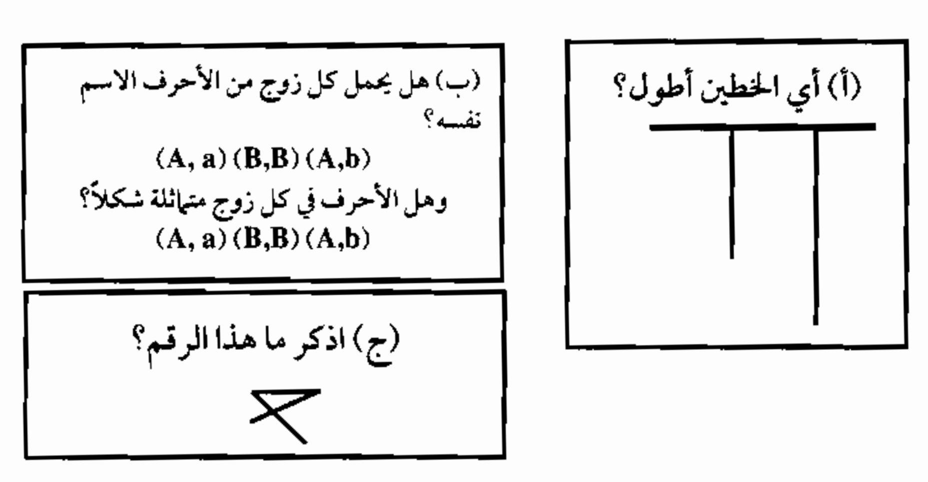
هذا ما يضع أغلب الأفراد العاديين خارج نطاق الحوار ويجعلهم أحراراً في التمسك باعتقاداتهم الشخصية عن الذكاء. والمشكلة الوحيدة، أنه تمت صياغة نظرياتنا عن الذكاء بصورة ضيقة جداً. فهي تتجاهل المعلومات الواقعية على الرغم من وجود كتابات هائلة في هذا الموضوع.

وعلى الحد الأدنى، يمكن تعريف الذكاء بأنه القدرة على التفكير والمحاكمة العقلية المعقدة. والحقيقة المؤكدة التي تكشفها البحوث هي أن كثيراً من حالات القدرة على المحاكمة العقلية المعقدة إنما تعتمد على الظروف المحيطة. فقد يكون المرء عبقرياً في حلبة السباق لكنه غبي في سوق البورصة، مع أن كلا العملين يتطلب نشاطات عقلية متماثلة، ولكن المعرفة تنتظم في العقل بصورة مختلفة وفقاً للأعمال المختلفة، فما يعرفه المرء عن حلبة السباق قد يكون غير مفيد في وول ستريت (شارع البورصة في مدينة نيويورك).

وأود أن أقدم اثنتي عشرة حقيقة، تدعمها الدراسات عن الذكاء، والتي قد يجدها معظم الناس، بمن فيهم بعض الخبراء في حاصل الذكاء، حقائق مدهشة.

الحقيقة (١): يرتبط حاصل الذكاء ببعض المقدرات البسيطة.

انظر إلى الخطين في الشكل (١-أ) وبين أيهما أطول. والآن قرر فيما إذا كان لكلا الحرفين في كل زوج من الحروف في الشكل (١- ب) الاسم نفسه أو أنهما متماثلان شكلا؟ وأخيرا، اذكر الرقم الذي في الشكل (١-ج). الأمر سهل، أليس كذلك؟



لا يجد أي فرد لديه حاصل ذكاء مناسب صعوبة في الإجابة عن أن الخط الذي يقع في اليمين هو الأطول. ولكن أولئك الذين يتمتعون بحاصل ذكاء أعلى تكون إجابتهم عن السؤال أسرع.

وحتى الذين يمتلكون حاصل ذكاء أدنى من ٧٠ يستطيعون القيام بهذا العمل بدرجة عالية من الدقة، ولكنهم يحتاجون إلى خمسة أضعاف الوقت الذي يحتاجه أولئك الذين لديهم حاصل ذكاء أعلى. ذلك أن أعمالاً كهذه تتطلب سلسلة من العمليات الفيزيولوجية، بينما يكون الجهاز العصبي لدى الأفراد من ذوي حاصل الذكاء المنخفض أقل كفاءة ويحتاج إلى رؤية بصرية أطول. وإذا كان هذا التفسير مقبولا لك أم لا، فإن الدراسات تظهر أن حاصل الذكاء يتعلق إلى حد ما بالسرعة التي تنجز خلالها بعض الأمور البسيطة.

الحقيقة(٢): يتأثر حاصل الذكاء بالحضور في المدرسة.

مع أن الذكاء يؤثر فعليا في قرار متابعة الدراسة في المدرسة، فإن متابعة الدراسة في المدرسة في حد ذاتها ترفع من مستوى حاصل الذكاء، أو بصورة أدق، تمنعه من الإنحدار. فكل شهر إضافي يمكث فيه الطالب في المدرسة قد يزيد في حاصل ذكائه إلى أكثر مما هو متوقع فيها لو أنه انسحب من المدرسة.

إن الفكرة القائلة: إن المدرسة تزيد من حاصل الذكاء قد تدهش أي إنسان ينظر إليه بأنه مقياس للذكاء الفطري.

ويظهر لنا أول دليل على ذلك منذ أواخر القرن الماضي حينما أجرى "مجلس التعليم في لندن، دراسة على أطفال حصلوا على معدلات منخفضة جداً في حاصل الذكاء، وقد كشف التقرير أن حاصل الذكاء لأطفال من أسرة واحدة قد انخفض بدءً من أصغرهم حتى أكبرهم، فقد كان معدل الذكاء عند الصغار الذين هم ما بين ٤-٦ سنوات ٩٠، بينما كان عند الكبار الذين هم ما بين ١٢- ٢٢ سنة ٦٠ فقط، يوضح لنا ذلك أن هناك عوامل فاعلة أخرى غير عوامل الوراثة. فقد أضاع الأطفال الكبار باستمرار فرصا كبيرة للحضور في المدرسة، مما سبب هبوط حاصل الذكاء لديهم.

حقائق أخرى عن الحضور في المدرسة:

* **يتأثر حاصل الذكاء بالتعليم المتأخر، فقد درس باحثون في جنوب أفريقيا المقدرة العقلية لأطفال من سلالة هندية، ووجدوا أنه في كل سنة تأخر فيها تعليمهم خسر الأطفال خمس درجات من حاصل الذكاء، كما تم التوصل إلى معلومات مماثلة في الولايات المتحدة الأمريكية.**

* يتأثر حاصل الذكاء بمتابعة الدراسة في المدرسة مدة أطول.

* **إن الانسحاب من المدرسة قد يخفض حاصل الذكاء أيضاً، ففي دراسة موسعة تم اختيار ١٠٪ من عدد الذكور في المدارس السويدية من مواليد عام ١٩٤٨**

بصورة عشوائية وتم إخضاعهم لاختبار حاصل الذكاء وهم في الثالثة عشرة من العمر. وحينما بلغوا الثامنة عشرة (عام ١٩٦٦) تم اختبار ٤٦١٦ فرداً منهم مرة ثانية، فتبين أن مقابل كل سنة من المرحلة الثانوية لم ينجزها الطالب ضاع ما يقارب ١٫٨ من درجات حاصل الذكاء.

* يتأثر حاصل الذكاء بالعطلة الصيفية، فقد تبين من دراستين مستقلتين أن هناك تراجعا منتظما في معدلات حاصل الذكاء خلال أشهر الصيف، إذ يتراجع الأطفال عما حصلوا عليه من معدلات في نهاية العام مع انقضاء كل شهر بعيداً عن المدرسة، ولقد كان التراجع واضحاً لدى الأطفال الذين لم يحصلوا إلا على القدر اليسير من التعليم خلال فترة الصيف.

الحقيقة (٣): لا يتأثر حاصل الذكاء بالترتيب التسلسلي للمولود.

إن الفكرة القائلة إن الترتيب التسلسلي يؤثر في الشخصية والذكاء هي فكرة سائدة منذ أمد بعيد، حيث يعتقد بأن المواليد الأوائل أكثر ذكاء ويصبحون على الأرجح قادة مقارنة بأشقائهم الذين يولدون من بعدهم. ولكن في الآونة الأخيرة لم يصمد هذا الاعتقاد كثيرا أمام التدقيق والتمحيص. فالفكرة القائلة إن الأسر الكبيرة تنجب أطفالا من ذوي معدلات الذكاء المنخفضة قد لا تكون قائمة على أسس راسخة، فقد اكتشف الباحثون أن الوالدين من ذوي معدلات الذكاء المنخفضة إنما ينجبون في الحقيقة عدداً كبيراً من الأطفال.

والحقيقة هي أن الأفراد الأذكياء يميلون إلى أن يكونوا أسراً صغيرة،ولكن ليست الأسر الصغيرة بحد ذاتها هي التي تجعل الناس أذكياء. ولهذا فإن الترتيب التسلسلي في المواليد لا ينبئ بحاصل الذكاء، وليس للأسر الكبير ة أي دور سببي في تحديد حاصل الذكاء عند الطفل. كما أنه ليس للعوامل البنيوية المتعلقة بحجم الأسرة أي تأثير على حاصل الذكاء عند الطفل، وإلا فسيكون لشقيقين متقاربين في السن معدلات ذكاء متشابهة أكثر مما لدى شقيقين متباعدين كثيرا في السن، ولكن الحقيقة غير ذلك.

الحقيقة (٤): يرتبط حاصل الذكاء بالرضاعة من الثدي.

يمكن أن يرتاب الفرد، عندما يسمع عن مزاعم تقول إن الأطفال الذين يرضعون من الثدي إنما يكبرون ليصبحوا أطفالاً ذوي معدلات ذكاء أعلى من أشقائهم الذين لم يرضعوا من الثدي. فهناك عوامل تختلف بين الأطفال الرضع من الثدي وغير الرضع من الثدي، كطول الفترة التي تقضيها الأم والطفل معا خلال فترة الرضاعة والإحساس الحميم الذي يشعران به خلال تلك الفترة.

ومع ذلك فقد تبين أنه حتى عندما يكون للباحثين سيطرة على تلك العوامل فيبدو أن هناك ازديادا في درجات حاصل الذكاء ما بين ٣-٨ درجات لدى الأطفال الرضع من الثدي الذين يبلغون سن الثالثة، والسبب في ذلك ليس واضحاً تماما. ولعل عوامل المناعة الموجودة في حليب الأم تقي الأطفال من الأمراض التي تستنزف الطاقة وتعيق التعلم المبكر. ويمكن أن يؤثر حليب الأم أيضاً على عمل الجهاز العصبي، فحليب الأم مصدر غني جداً بالحموض الدهنية المعروفة باسم (أوميجا ٣) وهي تعمل على تشكيل كتل من أغشية الخلايا العصبية، وحليب الأم ضروري لنقل الموجات العصبية بصورة فاعلة ومؤثرة.

الحقيقة (٥): يختلف حاصل الذكاء باختلاف تاريخ الولادة.

تضع معظم الولايات قيوداً على أعمار التلاميذ لقبولهم في المدارس، كما تضع تعليمات تخولهم متابعة الدراسة حتى سن السادسة عشرة أو السابعة عشرة. وتنخفض نسبة متابعة الدراسة بالنسبة للطلاب المولودين خلال الشهور الثلاثة الأخيرة من السنة، لأنهم على الأرجح سيدخلون المدرسة في العام اللاحق. وحينما يبلغ هؤلاء سن الرشد فسيكونون قد دخلوا المدرسة بعد زملائهم في الصف بعام واحد.

ولقد بين الباحثون أن مقابل كل سنة كاملة من التعليم هناك زيادة في معدل حاصل الذكاء تقدر بـ ٣٫٥ درجة تقريباً، وأن الطلاب المولودين في أواخر السنة، إذا ما أخذوا كمجموعة واحدة، تكون معدلات حاصل الذكاء لديهم أقل.

وعندما نأخذ بعين الاعتبار الحالات العشوائية التي تشتمل على أولئك المولودين في أوائل العام مقابل المولودين في أواخر العام نفسه، نستطيع أن نفترض أن الاحتمالات الوراثية للذكاء هي نفسها في كلتا المجموعتين.

الحقيقة (٦): تتقارب مستويات حاصل الذكاء مع تقدم السن.

تخيل أننا أجرينا مقابلة مع شقيقين يتمتعان بنفس الصفات البيولوجية تبنتهما أسرتان مختلفتان من طبقة اجتماعية متوسطة، جرت المقابلة الأولى عندما كانا في الخامسة من العمر والثانية عندما أصبحا في الثامنة عشرة من العمر. فهل يكون حاصل ذكائهما متماثلاً عندما يكونان في سن أصغر ويعيشان في منزل والديهما بالتبني أم عندما يصبحان أكبر سناً ويعيش كل منهما بصورة مستقلة؟ يرى كثير من الناس أن حاصل الذكاء سيكون أكثر تقارباً عندما يكونان أصغر سناً لأنهما يكونان تحت تأثير والديهما ذوي الطبقة الاجتماعية المتوسطة، وعندما يصبح كل منهما مستقلا عن والديه فقد يختلفان لأنهما سيتعرضان إلى تجارب مختلفة قد تؤثر في ذكائهما بصورة مختلفة.

ولكن هذا غير صحيح وفقاً للمعلومات التي لدينا. فحينما يصبح هذان الشقيقان مستقلين تصبح معدلات حاصل الذكاء لديهما أكثر تقارباً والسبب الواضح هو أنهما يصبحان أحراراً في أن تعبر خصائصهما الوراثية عن نفسها طالما يبتعدان عن سيطرة والديهما بالتبني. ونظراً لاشتراكهما في الموروثات المتباينة بينهما بنسبة ٥٠٪ تقريباً، فسيكونان أكثر تشابهاً لأنهما سيصبحان مدفوعين للسعي وراء بيئات متشابهة. فقد تكون الجينات المورثة أشد تأثيراً في جعل الأشقاء متشابهين من التشابه الموجود في البيئات المنزلية.

الحقيقة (٧): أوجه الذكاء ليست واحدة بل متعددة.

بغض النظر عن آراء بعض الباحثين في وجود وتأثير ما يعرف بالذكاء العام، فهم متفقون على أنه من وجهة نظر إحصائية هناك قدرات عقلية مستقلة كالذكاء المكاني والذكاء اللفظي التحليلي والذكاء العملي.

ففي عام ١٩٩٥ قدم عالم النفس روبرت ستيرنبرج من جامعة ييل وزملاء له دليلاً جديداً على أن الذكاء التحليلي والذكاء العملي أمران مختلفان. وبينوا أن المهارات المتعلقة بالذكاء العملي – كالبديهة – هي أمور مهمة للتنبؤ بنتائج الأمور الحياتية ولكنها ليست مرتبطة بحاصل الذكاء التحليلي.

ويقول الباحث هاورد جاردنر من جامعة هارفارد إنه قد يكون هناك على الأقل سبعة أو ثمانية أنواع مختلفة من الذكاء بما فيها الذكاء البينشخصي (الخاص بالعلاقات بين الأشخاص) والذكاء الفردي (الداخلي)، والذكاء اللغوي، والذكاء الحركي، والذكاء الموسيقي.

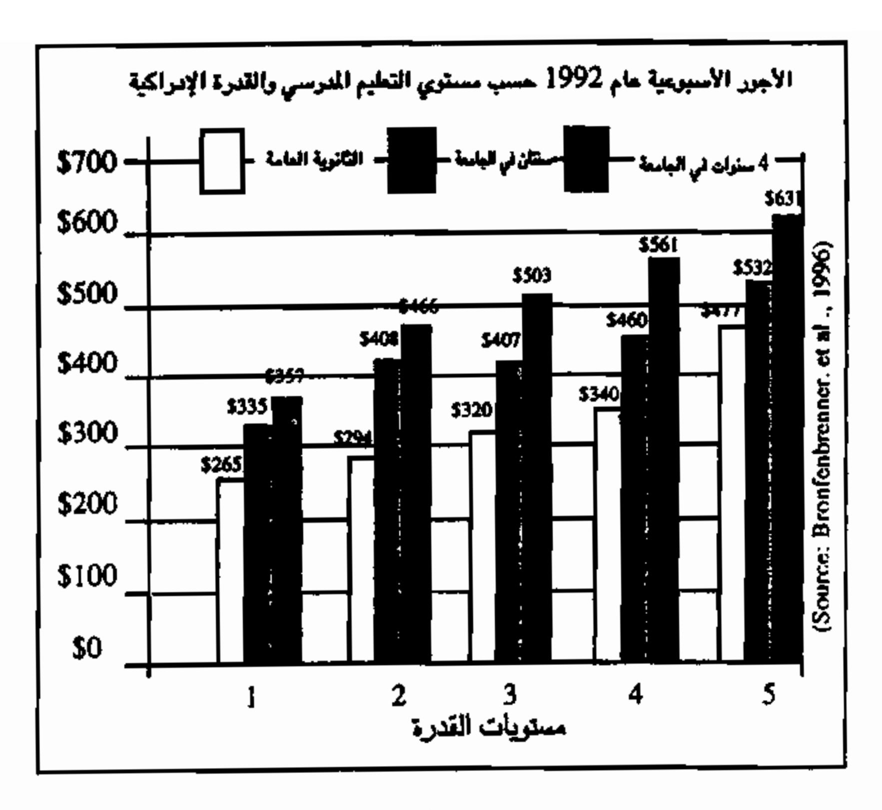
الحقيقة (٨): يتعلق حاصل الذكاء بحجم الرأس.

منذ أمد بعيد والعلاقة بين حجم الرأس وحاصل الذكاء موضع جدل. وقد اعترض بعض مشاهير الكتاب، مثل ستيفن ج. كولد، لأسباب وجيهة، على الطرق المنحازة غير الدقيقة التي استخدمها العلماء في القرن التاسع عشر لإثبات هذه العلاقة التي كانت تقوم على أساس حجم الرأس ومحيطه، على أن وسائل التصوير العصبي الحديثة تبين وجود علاقة بين حجم الجمجمة وحاصل الذكاء.

ووردت دلائل أيضاً من دراسات على حجم الخوذة لأفراد من القوات المسلحة أجريت لهم اختبارات حاصل الذكاء خلال التدريب الأولي. ولكن تبين أن العلاقة بسيطة جداً.

الحقيقة (٩): إن معدلات الذكاء مؤشر على وقائع الحياة الفعلية.

إن الذين يحصلون على تعليم مدرسي أطول من غيره يكونون في غالب الأحيان أقدر على الكسب، خلال سنوات العمر، حيث يكسب خريجوا الجامعات ٨١٢ ألف دولار أكثر من الذين تركوا المدرسة في المرحلة الثانوية، وأولئك الذين حصلوا على شهادات اختصاصية يكسبون ١٦٠٠.٠٠٠ دولار تقريباً أكثر من خريجي الجامعات. ولكن التعليم المدرسي الأطول ليس العامل الوحيد في اختلاف الكسب، حيث إن هناك أنواعاً من القدرات العقلية في كل مستوى من مستويات التعليم المدرسي.



وكما يبين لنا الشكل السابق، إنه حتى أولئك الذين لديهم مستويات متقاربة من التعليم المدرسي، نجد أنه كلما ازدادت القدرة العقلية للفرد ارتفع دخله الأسبوعي. فالعمال الذين يملكون أدنى مستويات القدرة العقلية يكسبون فقط ثلثي ما يكسبه العمال الذين هم في أعلى المستويات. ولهذا فإن ارتفاع الدخل يجب أن يكون خاضعاً لعوامل أخرى – كالذكاء مثلا – لأن الاختلافات في التعليم المدرسي يتم السيطرة عليها من وجهة نظر إحصائية.

الحقيقة (١٠): إن الذكاء يعتمد على السياق (الخبرة في مجال العمل).

يلعب الإطار المكاني دوراً مهماً في قياس الذكاء. ففي عام ١٩٨٦ نشر بحث عن أفراد كانوا يترددون يومياً على مضمار السباق، وكان بعض هؤلاء الرجال من المعاقين المتميزين، بينما لم يكن الآخرون كذلك، وكان ما يميز أصحاب الخبرة عن غيرهم أنهم كانوا يستخدمون عمليات حسابية عقلية معقدة تقوم بنقل بيانات السباق المأخوذة من برامج السباق المباعة في المضمار. ولكن لم يكن لاستخدام تلك

العمليات الحسابية علاقة بمعدلات حاصل الذكاء عند هؤلاء الرجال. فقد كان بعض أصحاب الخبرة عمالاً في أحواض السفن، وكانت معدلات حاصل الذكاء لديهم في الحدود الدنيا للثمانينيات، ولكن محاكمتهم العقلية في مضمار السباق كانت أكثر تعقيداً مما لدى جميع أولئك الذين لا خبرة لهم، بمن فيهم أولئك الذين يملكون حاصل ذكاء في الحدود العليا للعشرينيات بعد المائة.

وفي الحقيقة فقد كان أصحاب الخبرة دائماً أفضل من غيرهم ممن ليس لديهم خبرة في مسألة المحاكمات العقلية المعقدة، بغض النظر عن معدلات حاصل ذكائهم. ولكن أصحاب الخبرة ذاتهم ممن استطاعوا القيام بمحاكمات عقلية جيدة في مضمار السباق قد كانوا غالباً غير موفقين في المحاكمات العقلية خارج نطاق السباق كالحديث عن رواتبهم التقاعدية أو عن علاقاتهم الاجتماعية.

الحقيقة (١١): إن حاصل الذكاء في ارتفاع مستمر.

يرتفع حاصل الذكاء ٢٠ نقطة جيلا بعد جيل، وهو ازدياد ثابت يدعي "تأثير فلين" نسبة إلى عالم السياسة النيوزيلندي جيمس فلين. فلو أن الناس الذين يخضعون لاختبار حاصل الذكاء اليوم قد امتحنوا وفقاً لمقاييس أداء أجدادهم قبل خمسين سنة، لصنف أكثر من ٩٠٪ منهم من "العباقرة"، بينما لو اختبر أجدادنا اليوم فإن معظمهم سينصفون من "المستوى المتوسط للمتخلفين عقليا". وما من أحد يعتقد أن الذكاء الحقيقي قد ارتفع بالسرعة ذاتها التي ارتفع بها حاصل الذكاء. فلو أن أجدادنا ولدوا اليوم فسيكون أداؤهم في اختبارات حاصل الذكاء جيداً مثلما كان قبل نصف قرن.

ويعزي ارتفاع حاصل الذكاء لعوامل عدة كالتغذية الجيدة، والتعليم المدرسي الأطول، والوالدين المثقفين ثقافة أفضل، والبيئة المكانية المعقدة، والفضل في ذلك يرجع إلى ألعاب التسلية الذكية والحواسب الآلية. ويشير ارتفاع حاصل الذكاء إلى أنه مهما كانت الأشياء التي يتم اختبارها في اختبارات حاصل الذكاء فإنها ليست ميزة عقلية فطرية.

الحقيقة (١٢): قد يتأثر حاصل الذكاء بقائمة طعام كافتيريا المدرسة.

يبدو أن الأبحاث الحديثة قد أكدت حكمة أمهاتنا القائلة إن نوع الغذاء يؤثر في وظائف الدماغ "كل سمكتك فإنها غذاء للدماغ".

وفي تحليل واسع النطاق شمل ما يقارب مليون طالب مسجلا في مجموعة مدارس مدينة نيويورك قام الباحثون بفحص معدلات حاصل الذكاء قبل وبعد أن أزيلت المواد الحافظة والملونات والأصبغة والنكهة الاصطناعية من وجبات طعام الغذاء، فوجودا أن هناك تحسنا بما يعادل ١٤٪ بعد إزالة تلك المواد من الطعام، وكان التحسن أعظماً لدى أضعف الطلاب. فقبل تلك التغيرات في الطعام كان أداء ١٢٠٠٠٠ طالب منهم دون مستوى الوسط بدرجتين أو أكثر،ولكن بعد إزالتها انخفض الرقم إلى ٥٠٠٠ طالب.

إن مسألة الذكاء، ومعدلات حاصل الذكاء والوراثة، والبيئة أمور متداخلة بصورة معقدة ومحيرة، والمجلات التخصصية مليئة بالمعلومات. فيجب على المرء أن ينظر إلى الحقائق قبل التسرع إلى النتائج حول ما يعد ذكاءً وما لا يعد كذلك. وعلينا جميعا أن نتحدى النظريات المطلقة المتعلقة بالذكاء، لكي لا نقع في خطر إساءة تفسير الحقائق.

أيضاً، كتب (سعادة عبد الرحيم خليل) مقالاً مهما، عنوانه: "توجهات معاصرة في التربية والتعليم.. الذكاء المتعدد"، يتضمن الآتي[٦]:

خرج علينا في العقدين الأخيرين نظريات عديدة عن التعلم والتعليم متعلقة بالذكاء. وجل هذه النظريات يركز على الجانب الخارجي (المظهر) لعملية التعليم والتعلم ولم تغص إلى أعماق الطالب وإلى قدراته الفعلية كالذكاء مثلاً، والقدرة على مواجهة المواقف والمشكلات وإيجاد الحلول وتوصيفات لمثل هذه المسائل والمواقف.

وفي أوائل الثمانينيات من القرن الماضي قام هوارد جاردنر بإعادة النظر جذرياً

فيما يتعلق بالذكاء وآثاره على التعلم والتعليم، وتقدم جراء ذلك بنظرية جديدة مفادها أنها تقوم على أساس تميز الفرد على سواه، وأنه لابد لكل إنسان أن يتمتع بذكاء خاص به وحده. وأطلق على هذه النظرية "الذكاء المتعدد"، وكان لهذه النظرية الأثر الأكبر على عملية التعلم والتعليم، إذ غيرت مفاهيم كثيرة كانت تعتبر من المسلمات.

وفي عجالة، يتم الإجابة عن أسئلة محددة، هي:

- ما الذكاء المتعدد؟ وما الفرق بين هذه النظرية ونظريات الذكاء التقليدية؟
- ما المبادئ التي تقوم عليها نظرية الذكاء المتعدد وما معاييرها؟
- ما أنواع الذكاء المتعدد؟
- ماذا تعني نظرية الذكاء المتعدد وأنواعه للطالب والمدرس؟

الذكاء المتعدد

إن النظرية التقليدية للذكاء هي عبارة عن حصيلة نتائج الاختبارات والتحليلات الإحصائية التي تخص فرداً ما . وإذا كان في مضمون الاختبار شيء من الصعوبة، فمن الطبيعي أن نرى بعض الأفراد يتفوقون على أقرانهم في المستوى العمري والتحصيلي نفسه. وبالتالي يقال عن هؤلاء المتفوقين نسبياً على أقرانهم أنهم يتمتعون بمعدلات ذكاء أعلى يعبر عنها بالأرقام حيث يطلق عليها حاصل الذكاء.

وهكذا، فإن النظرة التقليدية للذكاء جوهرية وأصيلة كالطول ولون الشعر، وأي شيء تستطيع قياسه ويستمر مع الفرد مدى الحياة. وهذا ما حمل المدرس التقليدي على الاعتقاد بأن أداء بعض الطلاب أحسن من غيرهم، حيث يرجع ذلك إلى الاختلاف في قدرات الذكاء الثابتة التي لا تتغير البتة.

إن جوهر الذكاء يحتمل وجهات نظر مختلفة. فعلى المستوى العلمي، حاصل الذكاء يحدد الاختبارات التي تستخدم لقياسه. فالباحثون يقولون: إن للذكاء عدة عناصر تؤدي إلى حاصل ذكاء واحد يقيس معرفة واحدة.

أما هوارد جاردنر الذي حسم النقاش والجدال الدائر حول ماهية الذكاء في كتابه المعروف "أطر العقل"، فقد توصل إلى نظرية جديدة تختلف كلياً عن النظريات التقليدية. إن نظريته ذات معايير اكثر تحديداً من الاختبارات التقليدية التي تتعلق بالمفهوم اللفظي والرياضي. فهو يقول: إنه لا يمكن وصف الذكاء على أنه كمية محددة ثابتة يمكن قياسها. وبناء على ذلك، يمكن زيادة الذكاء وتنميته بالتدريب والتعلم. بل أكثر من ذلك، يقول إن الذكاء متعدد وعلى أنواع مختلفة وإن كل نوع مستقل عن الأنواع الأخرى، ويمكنه أن ينمو ويزيد بمعزل عن الأنواع الأخرى وذلك باستخدامه واستعماله. لهذا، كان لتصنيف (جاردنر) هذا أكبر الأثر على طريقة التفكير في عملية التعلم والتعليم، وكذلك على الاختبارات، وحتى على طبيعة الأفكار نفسها.

مكونات الذكاء عند (جاردنر)

يرى (جاردنر) أن هناك معايير محددة تشكل مهارات الذكاء، وهي:

- القدرة على إبداع إنتاج مهم ومؤثر أو على ابتكار طرق ووسائل جديدة في طرح المسائل وحلها
- القدرة على القيام بحل المسائل ومواجهة المواقف مع الاهتمام بالكيف وليس بالكم، أي بإمعان النظر وتفحص الطريقة المتبعة في حل المسائل.
- القدرة على ابتكار مسائل ومواقف جديدة تضيف شيئاً جديداً أو معلومات جديدة.

المبادئ التي قامت عليها نظرية الذكاء المتعددة:

وهذه المبادئ كما وردت في أعمال (جاردنر) هي كما يلي:

- إن الذكاء ليس نوعاً واحداً بل هو أنواع عديدة ومختلفة.
- إن كل شخص متميز وفريد من نوعه، ويتمتع بخليط من أنواع الذكاء الديناميكية.
- إن أنواع الذكاء تختلف في النمو والتطور، سواء أكان ذلك على الصعيد الداخلي للشخص أم على الصعيد البيني فيما بين الأشخاص.

- إن أنواع الذكاء كلها حيوية وديناميكية.
- يمكن تحديد أنواع الذكاء وتمييزها ووصفها وتعريفها.
- يستحق كل فرد الفرصة للتعرف على ذكاءه وتطويره وتنميته.
- إن استخدام ذكاء بعينه يسهم في تحسين وتطوير ذكاء آخر.
- إن مقدار الثقافة الشخصية وتعددها لهو جوهري ومهم للمعرفة بصورة عامة ولكل أنواع الذكاء بصورة خاصة.
- إن أنواع الذكاء كلها توفر للفرد مصادر بديلة وقدرات كامنة لتجعله أكثر إنسانية بغض النظر عن العمر أو الظروف.
- لا يمكن تحديد ذكاء خالص بعينه أو تمييزه أو ملاحظته.
- يمكن تطبيق النظرية التطورية النهائية على نظرية الذكاء المتعدد.
- إن أنواع الذكاء المتعدد قد تتغير بتغير المعلومات عن النظرية نفسها.

وبناء على ذلك فذكاء الإنسان يجب أن يكون مختلفاً عن الذكاء الصناعي مثلاً، بحيث يضم في ثناياه صفات إنسانية معينة لا يمكن أن تتوافر في الآلة أو الحاسوب، مثل:

- عزل الذكاء عند إصابة الدماغ بأي خلل أو عطب.
- امتلاك تاريخ تطوري نمائي
- تفوق بعض الأفراد المتعلمين في الذكاء.
- وجود هدف تطويري للذكاء يمكن بلوغه.
- سهولة التقويم على المستوى التجريبي أو النفسي أو القياسي.
- وجود نظام تمثيلي رمزي.

وتشكل هذه المعايير والمبادئ أساساً وسلسلة من نقاط التحقق والتثبت التي يجب أن تمر المهارة عبرها قبل أن تعتمد ذكاءً حقيقياً. وبناء على ما تقدم، أورد (جاردنر) أنواع الذكاء التالية:

- الذكاء اللغوي، وهو ما يتعلق باللغة المكتوبة والمحكية.
- الذكاء المنطقي – الرياضي، وهو وما يتعلق بالأرقام والمنطق.

الذكاء الموسيقي، وهو ما يتعلق بالأنغام والألحان والآلات الموسيقية.

- الذكاء المكاني، وهو ما يتعلق بالصور والخيالات.
- الذكاء الحسي – الحركي، وهو ما يتعلق بحركة وإحساس الجسم واليدين.
- الذكاء البيني الشخصي، وهو ما يتعلق بالتفاعل الاجتماعي مع الآخرين.
- الذكاء الضمن شخصي، وهو ما يتعلق بالعواطف والانفعالات الداخلية للشخص.
- الذكاء البيئي، وهو ما يتعلق بالطبيعة بما فيها من تنوعات واختلافات.

الآثار المترتبة على عملية التعلم والتعليم

بينما يتم التركيز في التعليم التقليدي على الحلول والإجابات للمسائل والمواقف التي يتعرض لها الطالب فضلاً عن الطريقة المتبعة في التوصل لكل الحلول أو الإجابات، نجد أن نظرية الذكاء المتعددة تقترح عمليات وطرق واستراتيجيات مستقلة بعضها عن بعض لدى كل طالب. فمعظم المسائل الشائكة ومواقف الحياة العملية الحقيقية تتطلب استخدام أنواع متعددة من الذكاء في الوقت نفسه.

وهنا يكمن واجب المدرس في ملاحظة قدرات تلاميذه وأساليبهم في التعلم حتى يكون قادراً على تغيير طرائق التدريس أو تحسينها وهنا يصح القول.

إذا كان الطالب لا يتعلم بطريقة المدرس، فمن ثم يجب على المدرس أن يعلم بالطريقة التي يتعلم بها الطالب.

ولكن: كيف يتأتى ذلك للمدرس؟

يتأتى له بالملاحظة الدقيقة لطلابه خلال الدرس مع التركيز على الاستراتيجيات

والطرق التي يوظفها الطلاب عند قيامهم بحل مسألة أو مواجهة موقف ما، ولا يكون ذلك من خلال إعدادهم لتقديم الاختبارات مثلاً.

وبمعنى آخر، يجب على التعليم أن يركز على استراتيجيات الحلول حتى يتقنها الطلاب ويتوصلوا للإجابة أخيراً. ولا يجب التركيز على مجموعة من المهارات الجامدة أو على الإجابة نفسها. وبهذا المعنى فإن نظرية الذكاء المتعدد تتماشى وتتماهي مع كثير من محاولات التعليم الإصلاحية الحديثة، التي تأخذ في الاعتبار أن الطفل هو وحدة متكاملة، أي أنه مشروع كامل.

ويستحسن عند تحضير الدروس وإعدادها أن يقوم المدرس بطرح أسئلة تساعده على استخدام أكبر عدد من أنواع الذكاء السالفة الذكر، وذلك مثل:

- كيف يستخدم الكلمة المكتوبة أو المحكية في هذا الدرس؟
- كيف يستخدم الأرقام والحسابات والتصنيفات المختلفة وكذلك المنطق والتفكير الناقد؟
- كيف يقوم بتوظيف الأنغام والآلات الموسيقية في أنشودة مثلاً؟
- ما الوسائل المساعدة البصرية التي يجب استخدامها، وكذلك ما الألوان والرسومات والتشبيهات أو الموجهات البصرية المناسبة؟
- كيف يكون توظيف الجسم كله؟ وكيف يتم إجراء التجربة اليدوية؟
- ما النشاطات التي يمكن أن تزيد من التفاعل بين طلاب الصف وكذلك تزيد من مشاركتهم؟
- ما الخيارات الفردية التي يمكن أن تستثير الانفعالات الإيجابية لدى الطلاب؟
- كيف يستخدم المدرس تنوعات الطبيعة وموجوداتها كالرحلات مثلاً؟

إن العلاقة بين نظرية الذكاء المتعدد والتعليم بسيطة وعميقة في الوقت نفسه. فالطرق المتعددة للتعلم تستخلص الحاجة إلى طرق متعددة للتعليم. والتعليم الموجه بإمكانات الطلاب الذكائية في الصف يجب أن يصبح طريقة منهجية لجميع المدرسين بحيث تكون مطعمة بالذكاء المتعدد والإمكانات الممثلة في الصف.

ومن هنا فإن نظرية الذكاء المتعدد لا تشير إلى طريقة تعليمية بعينها، بل يستطيع المدرس أن يستخلص طرقاً كثيرة تناسب الموقف وتناسب المسألة وتناسب كل طالب على حدة حسب معطيات أنواع الذكاء التي يتمتع بها الطالب، وهكذا فإن المدرس هو المنوط باختيار المناسب، وإلى أي مدى يقوم بتوظيف هذه النظرية.

كذلك تزود هذه النظرية المدرسين والآباء بإطار معرفي علمي، كي يتم تفصيل التعليم على مقاس الطالب إن صح التعبير، فعلى المدرس أن يدرك ـ في صف قوامه ثلاثون طالباً مثلاً ـ أنه لا يوجد اثنان متشابهان أبداً على الإطلاق.

ومن هنا فإن نظرية الذكاء المتعدد تستوعب كل هذه الاختلافات والفروقات الفردية والتشعبات، وتشجع المدرس على تنمية كل طريقة واستراتيجية خاصة بكل طالب على حدة، فعلى سبيل المثال: يمكن للمدرس أن يشرح مفهوم الكسور العشرية باستخدام الذكاء المكاني، حيث يقوم برسم أجزاء الكسور على شكل أعمدة تمثل وحدة قسمة كاملة كالدائرة مثلاً، أو يستطيع أن يستخدم الذكاء الموسيقي لإيجاد العلاقة ما بين الكسور والنوتة الموسيقية.

وهكذا، فالطلاب هم أجدر وأقدر من يوضح ويفسر الطرق والاستراتيجيات التي يفضلونها في التعلم، وعندما يقوم المدرس بتعليم تلك الطرق والاستراتيجيات التي يفضلها الطلاب، عندئذ يستطيع الاختيار إما بتعزيز إنجازات الطالب المتمكن، وإما بتشجيع الطالب الضعيف لتحسين إنتاجه المعرفي.

وخلاصة القول: إن نظرية الذكاء المتعدد تقدم لنا إطاراً عمليا وجذريا ومرناً يمكننا من خلاله تحقيق الأهداف المحددة للتعليم، وهكذا فإن نظرية الذكاء المتعدد تشبه إلى حد كبير مواءمة (الثوب) للفرد، فالمقاس الواحد لا يصلح لجميع الأفراد، فمن هنا يجب تنوع طرق وإستراتيجيات التعليم وتعددها لتعكس الفروقات والاختلافات الفردية.

في ضوء الحديث السابق علينا أن نتساءل عن حدود العلاقة بين الموهبة والذكاء، وغير ذلك من العوامل الأخرى.

في هذا الصدد كتب (عبد الله محمد الجغيمان) مقالاً رائعاً عنوانه:

الطلاب الموهوبون: إما أن نعرفهم.. وإما أن نقتلهم!، قال فيه[٧]:

رغم أنني من المتخصصين في مناهج وطرق تدريس الموهوبين، فإنني كثيرا ما أقف عاجزا عن الإجابة بوضوح عن سؤال حول: من هو الموهوب؟ هذا السؤال وإن كان يبدو منذ أول وهلة أنه بدهي يمكن الإجابة عنه بعفوية ودون حاجة إلى تفكير متعمق خصوصا ممن يفترض أنه مختص في هذا المجال، فإنه من أكثر الأسئلة تعقيداً، ومصدر هذا التعقيد أن الإجابة عنه ليست واحدة، وتعتمد في أحيان كثيرة على نوعية السائل والهدف من السؤال. ومن جهة أخرى من المثبت علميا أن الخصائص النفسية والاجتماعية والشخصية والعقلية للموهوبين غير محددة ومتداخلة، ولا يمكن أن توجد كلها في أفراد محددين يفوزون بلقب الموهبة، هذا لا يعني أن تمييز الموهوب أمر لا يمكن حدوثه، ولكن الأمر ليس بالسهولة التي يتصورها كثير من الناس.

إن الاتجاهات الحديثة في النظر إلى الموهبة على أنها سلوك، ولكنها ليست خاصية مطلقة يتمتع بها فرد بعينه، وبمعنى أدق من الأفضل تربويا الحديث عن سلوك بعينه على أنه دلالة على موهبة في مجال محدد بدلاً من وصف الإنسان ذاته بأنه موهوب أو غير ذلك.

وهنا يتم التحدث فقط وبشيء من الإيجاز عن أبرز الأسس النظرية للموهبة، دون الحديث عن بعض الصفات الشخصية والنفسية والعقلية.

* ضبابية في التعريف أم تركيبة تحتاج إلى دقة؟

هناك أسس ونظريات حديثة تم التوصل إليها من قبل باحثين في مجال الموهبة والتفوق العقلي تلبية للحاجة الملحة لتغطية العجز والقصور في تمييز الموهوبين عن غيرهم الناتج عن الاقتصار على استخدام المقاييس والاختبارات الموضوعية، مثل اختبارات الذكاء والإبداع والقدرات.

هذه النظريات قد لا تعطي إجابة محددة حول وجود مستوى عال من الموهبة من عدمه، ولكن تعطي إطاراً عملياً وقواعد أساسية يتم من خلالها فهم كنه الموهبة وأنواعها وتقسيماتها على سبيل العموم لا الخصوص، وفي ضوء خطوط عريضة دون تفصيل.

وجدير بالذكر أن نظرية رنزولي (Renzulli, 1986) تم تسميتها بنموذج الحلقات الثلاث، وهي تعد نقلة نوعية في مجال تمييز الموهوبين، وبالتالي نقلة نوعية لنوع البرامج التي يمكن تقديمها لهم، هذه النظرية تفترض أن السلوك الذي يتسم بالموهبة هو نتيجة لتوافر ثلاث خصائص لدى الفرد، هذه الخصائص هي: قدرات فوق المتوسط في مجال محدد (Above Averge Ability)، مستوى عال من الإبداع (Creativity)، ومستوى عال من الإصرار والالتزام لأداء عمل محدد (Task Motivation /Commitment). الأفراد الذين يظهرون سلوكا يتسم بالموهبة عادة ما تكون لديهم القدرة على الجمع بين هذه الخصائص الثلاث، وتفعيلها للخروج بنتيجة مبهرة في أحد المجالات النافعة للبشرية.

هذا التصور لطبيعة الموهبة ينقل النظر إليها من أنها هبة عقلية أو جسمية يتميز بها أفراد محددون قادرون بفضل هذه الموهبة على تحقيق النجاحات المناسبة لقدراتهم، إلى أن الموهبة عقلية كانت أم جسمية بحاجة إلى رعاية واهتمام خاصين، ليتم استثمارها بصورة صحيحة إلى أقصى درجة ممكنة . فوجود قدرات عالية في مجال بعينه لا يكفي لتحقيق التميز، فلابد من وجود قدرات إبداعية يمكن تطويرها من خلال برامج تنمية التفكير والإبداع، إضافة إلى ذلك يمكن للمعلم ذي الخبرة الجيدة أن يحافظ على الدافع للعمل والإنجاز عالياً.

ولعل من أهم ما يمكن الخروج به من هذه النظرية أن هناك تلاميذ في صفوفنا الدراسية وأطفالاً في بيوتنا ينظر إليهم على أنهم ذوات قدرات محدودة أو إنجازات لا تذكر، هم في الحقيقة أصحاب مواهب متعددة ينقصها لمسات من معلم ناضج ليخرج بهذه المواهب إلى الوجود لتنطلق فتحقق إنجازات لا يمكن حصرها.

* الموهبة – تحصيل دراسي... مفهوم يجب تغييره.

ولعل نظرية ستيربرج (Sternberg, 1988, 2000) الذي يفترض فيها أن الموهبة عملية إدارة ذاتية جيدة للقدرات العقلية، تعطي صورة واضحة لأهمية تكامل أكثر من عامل في تحقيق السلوك الذي يمكن وسمه بالموهوب. هذه النظرية تشترط وجود ثلاث قدرات على مستوى عال حتى يمكن وسم السلوك بأنه دلالة وجود موهبة ما. القدرات الثلاثة هي: الذكاء المنطقي (Analytic-Intelli gence)، الإبداع (Creativity)، والذكاء التطبيقي (Practical Intelligence)، لتوضيح المراد بهذه القدرات يمكن لنا إعطاء أمثلة لثلاث شخصيات يواجهها المعلم والمربي باستمرار في المدرسة وخارجها.

- سعيد طالب مجد في المدرسة يحصل على أعلى الدرجات في القراءة والكتابة، ونادراً ما يخفق في حل المسائل الرياضية، المعلم دائماً يصف سعيد بأنه تلميذ ذكي. على الرغم من هذا التميز فإن سعيدا نادرا ما يستطيع الإتيان بأفكار وحلول مبتكرة، فالتلميذ هنا قادر على إنجاز المطلوب على مستوى عال من الإتقان بالأسلوب الذي تعلمه من أستاذه، لكنه غير قادر على الوصول إلى أساليب جديدة لتحقيق الهدف، أو إلى وأفكار ذات سمة العمق والجدة في الموضوع المطروح. هذه القدرة يطلق عليها ستيرنبرج الذكاء المنطقي أو الأكاديمي والتي يمكن قياسها من خلال اختبارات الذكاء والتحصيل الدراسي.
- سعد طالب آخر لدى المعلم نفسه. على الرغم من أن سعداً ليست لديه قدرات التحصيل الدراسي، والتي تتطلب أن يكون الفرد ماهراً في العمليات التكوينية (componential operations) كما هو الحال مع سعيد، فإنه كثيراً ما يبهر أستاذه بأفكار غريبة ومبتكرة. المعلم كثيراً ما يعلل هذه الظاهرة بأنها محض صدفة. بعض هذه الأفكار تبدو ولأول وهلة بأنها تافهة أو بعيدة الاحتمالية، ولكنها في الواقع أفكار إبداعية.هذه القدرة يطلق عليها ستيرنبرج الذكاء الإبداعي. هذه

القدرة تمكن صاحبها من الخروج بحلول مبتكرة، وذلك من خلال قدرة الربط بين الأفكار التي تبدو في ظاهرها متناقضة أو متباعدة.

- مسعود طالب ثالث في الصف الدراسي نفسه. مسعود لا يبدو بارزاً في الصف لا من خلال التحصيل الأكاديمي ولا من خلال المشاركات الجذابة، لكن المعلم كثيرا ما يلجأ إليه لحل بعض المشكلات الصفية. هذا التلميذ لديه القدرة على استخدام الذكاء المنطقي والإبداعي في مواقف حية. هذه القدرة يسميها ستيرنبرج الذكاء التطبيقي، وتمكن صاحبها من استخدام المعلومات النظرية في المواقف الحية لتحقيق النجاح المطلوب. مسعود هنا قادر على الجمع بين القدرتين السابقتين في المجال التطبيقي أكثر منه في المجال النظري.

معظم الناس لديهم مزيج من هذه القدرات الثلاث بنسب متفاوتة،ولكن ما يصنع الموهبة على حد رأي ستيرنبرج هو وجود هذه القدرات الثلاث بنسب عالية لدى الفرد مع القدرة على استخدام أياً منها في الوقت المناسب. الموهبة هنا هي القدرة على الإدارة المتوازنة لهذه القدرات الثلاث بفاعلية.

* الموهبة أكثر بكثير من مجرد تحصيل دراسي

وبعيداً عن الدخول في معمعة نظريات أخرى لتفسير كنه الموهبة، من الأجدر الإشارة إلى أن الاتجاهات الحديثة في مجال الموهبة والتفوق العقلي تتجه نحو لفت انتباه المربين إلى أن معظم التلاميذ لديهم مهارة ونبوغ في أحد المجالات المهمة التي تحتاج إليها البشرية. وقد برزت خلال العشر سنوات الأخيرة نظرية جاردنر (Gradner, 1997) التي تعد من أكبر صيحات التربية الحديثة فيما يتعلق بالذكاء والموهبة. أطلق على هذه النظرية اسم الذكاء المتعدد (Multiple Intelligences) هذه النظرية خرجت إلى الوجود نتيجة لأبحاث متعمقة في مجال العقل البشري الطبي والنظري. هذه النظرية تفترض أن هناك سبعة أضرب من الذكاء (أضاف جاردنر مؤخرا واحداً لتصبح ثمانية إلا أن هذه لم تخضع بعد إلى التجريب الدقيق).

من الممكن لأي فرد أن يكون صاحب موهبة في واحد أو أكثر من هذه الأنواع. فيما يلي مختصر لهذه الأنواع السبعة:

- **الذكاء اللغوي أو اللفظي Verbal Linguistic Intelligence**:

يظهر هذا النوع من الذكاء في القدرة على استخدام المفردات اللغوية في مواقف متعددة ولأهداف متنوعة. ومن أمثلة هذا النوع من الذكاء قدرات: الإقناع، المناظرة، رواية القصص، إنشاء الشعر، الكتابة. عادة ما تجد أن الأفراد المتميزين في هذا النوع من الذكاء يعشقون اللعب بالمفردات على سبيل الدعابة، كما أنهم متقنون في عمليات التشبيه والتمثيل والتوصيف ويقضون أوقاتاً طويلة في القراءة بلا ملل.

- **الذكاء الرياضي المنطقي Logical Mathematical Intelligence**:

هذا النوع من الذكاء يعد أساساً للنبوغ في العلوم الطبيعية والرياضيات. الأفراد المتميزون في هذا المجال عادة ما يركزون على المنطق، ولديهم قدرة عالية في الوصول إلى المتناغمات، ولديهم قدرة على إيجاد العلاقة بين الأسباب والنتائج، ولديهم قدرة ورغبة عارمة في تنفيذ التجارب العملية، وعادة ما تجد أن الأفراد المتميزين في هذا النوع من الذكاء يميلون إلى طرح التساؤلات والاعتراضات، ويعشقون وضعها تحت الاختبار.

- **الذكاء الفضائي أو التصوري Special Intelligence**:

يتضمن هذا النوع قدرات غير عادية على تصور المشاهد أو الصور من خلال الحديث اللفظي أو الكتابي. الفرد هنا لديه القدرة على تحويل المكتوب أو حتى المحسوس انفعالياً إلى صورة مرئية. وأيضا قادر من خلال استخدام الخيال على صنع أو إعادة تكوين وضع قائم. أوضح الأمثلة للمتميزين في هذا المجال: الرسامون والمصورون والمهندسون ومهندسو الديكور.

- **الذكاء التناغمي** Musical Intelligence:

ويتضمن القدرة على التلحين والإحساس بالتناغم الصوتي. الفرد القادر على تحويل الكلمات العابرة او القصائد إلى أصوات متناغمة مع القدرة على تمييز الجمال أو الخلل في ذلك، هو في الغالب يتمتع بذكاء موسيقي أو تناغمي. من أمثلة الأفراد المتميزين في هذا المجال: القراء والمنشدون والموسيقيون.

- **الذكاء الجسدي أو الحركي** Bodily Kinesthetic Intelligence :

ويتضمن القدرات المتعلقة باستخدام الجسد بصورة فائقة للعادة. هذا النوع من الذكاء يتيح لصاحبه أن يتحكم بنوع من السهولة والخفة في المواد المحسوسة أو في حركات جسمه. ومن الأمثلة على أصحاب هذا النوع من الذكاء: الرياضيون وأصحاب ألعاب خفة اليد.

- **الذكاء الاجتماعي** Social Intelligence:

يتضمن هذا النوع من الذكاء قدرات على فهم أطباع الآخرين النفسية والاجتماعية حتى العقلية بحساسية وشفافية. هذا النوع من الذكاء يتيح لصاحبه فرصة التعايش الجيد مع أصناف متعددة من البشر. غالباً ما يكون الأفراد المتميزون بهذا النوع من الذكاء أفراداً قادرين على التعامل مع ردات فعل المقابل ببراعة فائقة. من أمثلة المتمتعين بهذا النوع من الذكاء:المديرون المتميزون والأطباء والأفراد ذوو القدرة على العمل الجماعي على وجه العموم.

- **الذكاء النفسي الداخلي** Interpersonal Intelligence:

ويتضمن القدرة على فهم الإنسان نفسه من الناحية النفسية والانفعالية والعملية. أصحاب هذا النوع من الذكاء غالباً ما يفضلون العمل منفردين، كما لديهم ثقة كبيرة في قدراتهم على فهم الأمور. تتيح هذه القدرة لصاحبها الاختيار المناسب لنوعية العمل والاتجاه الذي يناسب طبيعته النفسية والأهداف المناسبة له. أغلب من تم تصنيفهم في هذا النوع من الذكاء هم من القادة العالميين.

هذه النظرية على بساطة محتواها يعدها كثير من التربويين المحدثين واحدة من أعظم الإسهامات التربوية في هذا العصر. ومن المناسب التأكيد مرة أخرى أن هذا التصنيف لا يعني أن كل إنسان يمتع بواحد أو أثنين من هذه الأصناف فقط. ولكن من المعلوم علمياً أن معظم الناس لديهم على سبيل الإجمال جميع هذه القدرات بنسب متفاوتة، وأن هناك أفراداً لديهم تميز واضح في واحد منها أو أكثر.

* أنماط التفكير... مجال أرحب للموهبة.

كما أن نظرية جاردنر السابقة الذكر تتحدث عن تصنيف الذكاء وأحوال الناس فيه، فإن هناك نظريات ذهبت إلى أبعد من ذلك لتضع تفصيلاً اكثر فى اختلاف الناس في آلية التفكير وخطواته، وتميز بعضهم في بعض مراحله دون الأخرى. فمن أوائل الذين أفردوا تصنيفاً للقدرات المهمة التي تتوزع بين جمع كبير من البشر، هو: تايلور (Taylor, 1978, 1988) الذي خرج بتصنيف سماه بمهارات التفكير (Thinking Talents). القدرات التسع التي ذكرها تايلور، هي: الذكاء التحصيلي، التفكير الإنتاجي، الذكاء الاجتماعي، قدرات التخمين والتوقعات، قدرات اتخاذ القرار المناسب، التخطيط، التطبيق، العلاقات الإنسانية، القدرة على استغلال الفرص. هذا التصنيف يلفت الانتباه إلى ضرورة الاهتمام بالفرد ككل، وتبصيره بقدراته التي يتميز بها، والأخرى التي تحتاج إلى تعزيز. يؤكد تايلور من خلال أبحاثه أنه من الناحية العملية لا يوجد من بين التلاميذ من يستطيع أن يكون الأفضل في جميع هذه الخطوات، ولا يوجد من بين التلاميذ من يبقى في مركز الوسط بصفة دائمة، كما أنه لا يوجد من يكون في قاع الترتيب على الدوام. في مقابل ذلك، أثبتت دراسات تايلور أن كل تلميذ لديه جوانب من القوة في بعض هذه المهارات، كما أن لديه جوانب من الضعف في جوانب أخرى.

لذلك من المقرر علمياً أن وضع برنامج متكامل لتنمية هذه المهارات لدى جميع التلاميذ أمر في غاية الأهمية، وفي الوقت نفسه ليس بالأمر السهل. من هذا المنطلق، ذهب كثير من الباحثين إلى محاولة تصنيف هذه القدرات إلى مكونات دقيقة،

فصنف وليامز (Williams, 1970, 1982) ثماني مهارات تفكيرية أخرى، وأوصلها جيلفورد إلى ١٨٠ مهارة (Guilford, 1967,1988).

ومن مبدأ أن التصنيف وحده لا يكفي، عكف هؤلاء الباحثون وغيرهم إلى إعداد برامج دقيقة لتنمية هذه المهارات.

* خلاصة ومبادئ لابد من تأكيدها:

- معظم نظريات الموهبة تعتمد في تعريفاتها على مفهوم الذكاء ونظرياته. ولعل أهم نقلة في مفهوم الموهبة في العصر الحديث أنها ليست وجهاً واحداً . هذه النظرية الحديثة للذكاء على أنه أنواع متعددة وأنماط مختلفة، وعلى هذا الأساس لا توجد صورة واحدة أو تعريف محدود يجسد نوعية السلوك الموهوب.
- معرفة الأنواع المتعددة للذكاء ومهارات التفكير المتنوعة تعين المربي على أن ينظر إلى من يتعهدهم بمنظور يختلف عن المتعارف عليه (ذكي، متوسط الذكاء، غبي أو صاحب قدرات متدنية). فالنظرة هنا نظرة احترام للجميع، فمعظمهم أصحاب مواهب متعددة بحاجة إلى توفير فرص تعليمية متقدمة تتناسب مع هذا التنوع في القدرات والأفهام.
- الأخذ بمفهوم الذكاء المتعدد يضع أساساً لتغيير جذري ونوعي في النظام التعليمي في مدارسنا، مما يتيح الفرصة أمام الجميع ليكونوا أفراداً فاعلين في مجتمعهم، مع الشعور بالرضا والثقة الإيجابية في النفس.
- الاهتمام المبالغ فيه من قبل مدارسنا وبيوتنا بالتحصيل الدراسي وحصر الموهبة في هذا الجانب فقط، يضيق فرص الاهتمام بتنمية قدرات الطفل الأخرى، التي أثبتت الدراسات تلو الدراسات أنها الأهم لبناء شخصية متوازنة معدة إعداداً جيداً للحياة بجميع جوانبها.
- وجود قدرات عالية في أحد المجالات لا يكفي لحصول النبوغ والتميز، فلابد من توافر الأجواء الاجتماعية والنفسية المناسبة لرعاية هذه القدرة وتنميتها[٧].

ولتأكيد تشابك ثلاثية: الذكاء والإبداع والموهبة، نأخذ الثقافة كمثال تطبيقي يحقق هذا التشابك، ويؤكده في الوقت نفسه. وفي هذا الصدد، نقول:

من منطلق تنوع الثقافات وتعددها، لارتباط كل ثقافة بظروف الزمان والمكان (ثوابت الجغرافيا ومتغيرات التاريخ) وبالأحوال الاجتماعية والاقتصادية والسياسية السائدة،وأنساق القيم المعمول بها، فإننا نجد بعض الثقافات تتميز بالتقدم وبمسايرة العصر في جميع تجلياته، كما نجد بعض الثقافات الأخرى، تتقوقع على ذاتها، وتقوم على علاقات بسيطة بين الناس بعضهم البعض، وتعتمد على أمور متهالكة وقديمة، باتت غير مناسبة لظروف عصر العلم والتكنولوجيا.

وبالنسبة للنمط الأخير، فإنها تقاوم بشدة الإبداع،وتعمل ضد متطلبات العقل الذكي الموهوب، وترفض التطور، وتقبل الجهل، وتقر الخرافات. وعلى الرغم من قوة الثقافة المضادة للتطور في بعض المجتمعات المتخلفة، فإننا نجد بين أفراد هذه المجتمعات، بعض المبدعين الذين يحققون إلمعات هائلة وانتصارات مذهلة في كثير من الأحيان، وبذلك فإنهم يعبرون عن قوة العقل ولمعان المعرفة، وضرورة تحقيق وثبات واسعة نحو الأمام.

أشرنا فيما تقدم، إلى وجود بعض الأفراد الموهوبين، والأذكياء، وأقوياء العقول في بعض المجتمعات المتخلفة، ولكن ذلك لن يحل مشكلات هذه المجتمعات في خلق الكوادر المبدعة في شتى المجالات، نظراً لوجود علاقة وثيقة الصلة بين الإبداع والثقافة، إذ يتطلب تحقيق هذه العلاقة، وجود المناخ الثقافي الذي يشجع البيئة الإبداعية، ويذلل الصعوبات التي قد تقابلها، وييسر متطلباتها المادية، ويوفر كوادرها البشرية. فالمجتمع يشكل منظومة مترابطة، تمثل بيئة علمية وإبداعية، تتفاعل مركباتها، وتتداخل بعضها البعض، وذلك يحقق التطور والتعديل والتغير، وأحياناً التغيير، نحو الأفضل.

إن الثقافة التي تقوم على أساس تعميق الانتماء، وتأكيد روح الفريق، وإبراز أهمية التعاون والاعتماد المتبادل، وترسيخ حرية الفرد، وتعميق إحساسه بهويته وكينونته من خلال عمله، تتيح المناخ للإبداع في شتى صوره ومجالاته.

ولما كانت الهوية Identity، تعني جوهر الشيء الذي يعبر عن ذاتيته وحقيقته، في كل منفرد، لا يشترك شيء آخر معه في هذا الجوهر. لذا، فإن الفرد يكتسب هويته الثقافية، من خلال كونه عضواً فاعلاً في جماعة، يتصف بالحيوية والقدرة على التعايش مع متطلبات العصر ومتغيراته. وطالما أن الفرد فاعل ومتفاعل مع الظروف التي من حوله، فإنه يبدع، وتكون حركته وثابة للأمام، وتتعدى نظرته حدود الحاضر، ويستطيع بحدسه أن يستشرف المستقبل، ويستطيع أن يحقق غير المألوف[٨].

أيضاً، نأخذ **الفنون**، كمثال تطبيقي آخر، يؤكد تشابك ثلاثية: الذكاء والإبداع والموهبة. وفي هذا الصدد نقول:

من الأمور الجديرة بالاهتمام، أن نأخذ الإبداع الفني كقيمة تربوية، تؤثر إيجاباً على روح وعقل ووجدان الإنسان آنياً. ولنا أن نتخيل، أن الفرد يتعامل فقط في المكائن، سواء أكان ذلك في: المصنع أو المصرف أو معامل البحث أو حجرات الدراسة...إلخ، دون إحساس بالفنيات الجميلة من حوله، سواء أكانت موجودة في الطبيعة من حوله، أم منشورة في كتاب أدبي، أم مترجمة في تعبير فني، إلخ، أليس من الجائز أن يفقد الإنسان إحساسه بالحياة ذاتها، ويتحول إلى مجرد ترس في آلة؟

من المهم بمكانة أن يكون للمنهج التربوي، دوره الملموس في إكساب المتعلمين الإبداع الفني كقيمة تربوية حياتية. وفي هذا الصدد، يكتب علي أحمد مدكور، فيقول[٩]:

الأدب تعبير فني، يتخذ من الأفكار والألفاظ والعاطفة والخيال أدواتًا وألواناً يصور بها واقع الحياة وطموحاتها على نحو جديد ومثير.

فالأدب تجسيد فني راق للثقافة بجانبيها العقيدي والاجتماعي، وبذلك فهو جزء من حياة، وهو خلاصة لكل ما له قيمة باقية في الحياة الإنسانية، تتناقله الأجيال، وتعمل على استمراره وإثرائه.

والفهم مفتاح التذوق للنص الأدبي، فالمتلقي لا يصل إلى التذوق إلا إذا فهم وأدرك العلاقات والارتباطات بين مكونات العمل الأدبي، وأدرك أسرار الجمال أو مواطن الضعف في العمل الأدبي، هنا فقط يصل إلى درجة التذوق، التي تعتبر إعادة بناء، أو إعادة إيجاد للعمل الأدبي.

وإذا كان الأدب تعبيراً فنياً موحياً عن الفكر الجميل والشعور الصادق، فما المقصود بالتذوق الأدبي؟ الآراء في ذلك متقاربة:

فهناك من يعرفه بأنه إحساس القارئ أو السامع بما أحسه الشاعر أو الأديب عند ميلاد العمل الأدبي.

وهناك من يرى أنه انفعال يدفع الفرد إلى الإقبال على القراءة أو الاستماع بشغف، وإلى التعاطف وتقمص الشخصيات المؤثرة في العمل الأدبي، وإلى المشاركة في الأحداث والأعمال والحالات الوجدانية التي يصورها الأديب.

وهناك من يرى أن التذوق سلوك يعبر عن القارئ أو المستمع عند فهمه للفكرة التي يرمي إليها النص الأدبي، وللخطة التي رسمها للتعبير عن هذه الفكرة.

هنا يمكننا القول إن التذوق هو القدرة على إعادة بناء الجو الفني والنفسي والتاريخي الذي عاشه الأديب عند ميلاد النص بعناصره: الشعور، والأفكار، والخيال، والأسلوب الفني، والعيش في هذا الجو كله، والحكم عليه.

تأسيساً على ما تقدم تتمثل الخصائص المحورية المهمة في شخصية الطفل الموهوب أو الفرد الموهوب في الآتي:

- الثقة بالنفس.
- المبادأة والقدرة على اقتحام المجهول.
- التمرد الإيجابي.
- خصوبة الخيال.

- المرونة العقلية والانفعالية.

- الحساسية إزاء المشكلات، وخاصة التي تتطلب تضافر الجهود، من أجل حلها.

- القدرة على الدهشة الفعالة.

- تحمل الإحباط والمعاناة، ورفض الفشل.

- القدرة على تكوين علاقات اجتماعية مع الآخرين.

- الإيمان بالتعاون كقيمة حياتية.

- قوة الحدس، واستشراف المستقبل.

- التفكير العقلاني في أخذ القرارات.

[٦]
الطفل الموهوب

كثيرًا ما يطرح السؤال التالى المهم:

من هو الطفل الموهوب؟

تتمثل المعايير التي على أساسها يمكن تعيين الطفل الموهوب في الآتي:

*** التفوق العقلي:**

تستخدم اصطلاحات كثيرة للإشارة إلى الطفل الموهوب مثل: عبقري، متفوق، لامع، وتتضمن هذه الصفات كلها القدرة البارزة على تأكيد التفوق العقلي، ويذهب البعض إلى أن الطفل الموهوب هو الذي تزيد نسبة ذكائه عن ١٣٠

*** الإبداع كدليل على الموهبة:**

الأطفال الموهوبون هم ذوو قدرات خاصة ميكانيكية وعلمية وفنية...إلخ، وهم أيضاً ذوو الذكاء العام العالى.

وليست المهارة وحدها في هذه الميادين دليلاً على الموهبة، ولكن الأصالة والابتكار هي الصفة المميزة لعمل الموهوب وسلوكه.

كيف نتعرف على الطفل الموهوب؟

لا تكفي نسبة الذكاء للتعرف على الطفل الموهوب، ولكن يجب دراسة الطفل من جميع نواحيه مثل:

ـ المعلومات الشخصية (تاريخ الميلاد، العمر..)

- الصحة الجسمية.
- القدرة العقلية.
- النمو الاجتماعي – الشخصي (الحاجات والمهارات).
- التاريخ الاجتماعي (المنزل، المجتمع).
- المرحلة السابقة لدخوله المدرسة.
- التاريخ الدراسي.
- التحصيل في المواد الأساسية والخاصة.
- الميول والهوايات.
- القدرات الخاصة (المواهب).
- أوجه النشاط خارج المدرسة.

وسائل التعرف على الطفل الموهوب:

وتتمثل في الآتي:

١ – رأى المعلم:

يقع تعرف الطفل الموهوب في المدرسة على عاتق المدرس، ويعتمد في ذلك على مساعدة الآباء وغيرهم من الكبار والمحيطين بالأطفال، كالمشرف الرياضي، ورؤساء المجموعات، والمشرفين الاجتماعيين...الخ.

٢ – الأداء:

التفوق في الأداء من علامات التفوق في القدرة الخاصة، لأن التحصيل الظاهري غالباً ما ينم عن الاستعداد، بمعنى : إنتاج الفرد يدل على عبقريته.

٣– السمات الشخصية والعقلية:

وتنقسم إلى صفات عقلية وجسمية واجتماعية وانفعالية:

(أ) من الناحية العقلية:

يميل الطفل الموهوب إلى:

* أن تكون لديه قدرة فائقة على الاستدلال والتصميم وتناول المعنويات وتفهم المعانى والتفكير تفكيرا منطقيا والتعرف على العلاقات.

* أن يقوم بأداء الأعمال العقلية الصعبة جداً.
* أن يتعلم بسرعة وسهولة أكثر من غيره.
* أن يتصف استطلاعه بالذكاء.
* أن تكون لديه بصيرة فائقة إزاء المشكلات.
* أن تكون ميوله متعددة النواحي.
* أن يظهر تفوقاً كبيراً في القدرة على القراءة، من ناحية السرعة والفهم، واستخدام اللغة، والاستدلال الحسابي، والعلوم والآداب والفنون.
* أن يقوم بالعمل المنتج دون الاعتماد على أحد.
* أن يظهر ابتكارًا وإبداعاً في الأعمال العقلية.
* أن يضيق ذرعا بالعمليات الرتيبة والتدريب الآلي النمطي.
* أن يكون يقظا، بحيث يكون لديه قدرة على الملاحظة الدقيقة، وسرعة في الاستجابة.
* أن تختلف درجة إجادته للمواد الدراسية من مادة إلى أخرى، شأنه في ذلك شأن الأطفال الآخرين.
* أن تكون ميوله متعددة، ويتفوق في المواد الدراسية المجردة.
* أن يتطلع إلى المستقبل ويهتم بالخلق والقضاء والقدر والموت.

ويتفوق الأولاد الموهوبون على البنات الموهوبات في المعلومات العامة والحساب والهجاء والعلوم والتاريخ، أما البنات التي يزيد عمرهن عن العاشرة، فيتفوقن قليلاً على الأولاد في القدرة اللغوية في هذا العمر.

(ب) من الناحية الحسية:

الطفل الموهوب – في الغالب – صحيح البدن، مبكر في نضجه، خال نسبيا من الاضطرابات العصبية.

(ج) من الناحية الاجتماعية والانفعالية:

* الطفل الموهوب متفوق في السمات الشخصية المفضلة، مثل: الطاعة، والرغبة في تقبل الاقتراحات، والقدرة على مسايرة الآخرين.

* لديه قدرة فائقة على نقد الذات.

* أميناً، متواضعا لا يتباهي بقدراته.

* لديه فرص أكثر للقيادة، عندما تكون نسبة ذكائه ١٥٠ وعندما تكون أقل من ذلك تكون لديه أفكار وميول متقدمة جداً عن أفكار وميول أنداده، وعندما تكون نسبة ذكائه أعلى من ١٦٠أو ١٧٠ فهو يعمل ويلعب بمفرده في أغلب الأحيان.

* يفضل الرفقاء الأكبر منه سناً في اللعب، لأنهم في نفس عمره العقلي.

(د) الميول:

مما يدل على الموهبة أحياناً الميول التي يظهرها المتفوقون عقلياً في القراءة والهوايات، ففي مجال القراءة نجد الأطفال الموهوبون يميلون إلى النواحي الآتية أكثر من غيرهم:

* العلوم ، التاريخ، والسير، والأسفار، والقصص الشعبية، والقصص الخيالية، والشعر والمسرحيات.

* دوائر المعارف والأطالس والقواميس وغيرها من مواد تصنيف المعلومات.

والأطفال الموهوبون – عامة – سرعان ما يتركون الكتب الخاصة بالأطفال ويتحولون إلى قراءة كتب الكبار ومجلاتهم.

وتدل أوجه النشاط التي يفضلها الأطفال الموهوبون، على تنوع ميول الموهوبين، إذا ما قورنت بميول الأطفال المتوسطين.

ويميل الأطفال الموهوبون إلى العزف على الآلات الموسيقية، القراءة،

المسرحيات، النشاط الديني، المعسكرات، المناقشات، والمناظرات، ودراسة التاريخ القديم.

ولابد أن نشير هنا إلى أن هناك فروقاً فردية بين الأطفال الموهوبين أنفسهم في ميولهم، وفي قدراتهم الخاصة.

(هـ) المواهب الخاصة:

ويمكن تعريفها عن طريق الأداء في الميادين الخاصة: كالموسيقى والفنون عامة، والميكانيكا، والعلوم، والكتابة.

ويجب على الآباء والمدرسين أن يشجعوا بوادر الابتكار التي تظهر لدى الطفل الموهوب.

ويجب أن نتيح الفرص اللازمة للكشف عن هذه القدرات، بمدهم بالخبرات التي تجعل من السهل على قدراته أن تتكشف.

(و) التقويم الموضوعي

إن اختبارات الذكاء والاستعدادات والقدرات الخاصة ذات فائدة في الكشف عن أولئك الذين يظهرون قدرة غير عادية في الصفة التي تقيسها الأداة.

(ز) اختبارات الذكاء:

اختبارات الذكاء هي أكثر الوسائل استخداما للتعرف على الأطفال الموهوبين، ويفضل الاختبار الجمعي كأداة مسح عام، أما الاختبار الفردي فيفضل عادة في تقدير وتشخيص القدرات العقلية لكل طفل على حدة.

وأكثر اختبارات الذكاء الفردية انتشارا:

* اختبار ستانفود – بينيه.
* اختبار وكسلر لذكاء الأطفال.

(ح) الاختبارات التحصيلية:

يلاحظ أن كثيرا من الأطفال الموهوبين يحصلون على عمر تحصيلي أقل من أعمارهم العقلية، ولذلك يجب أن يؤخذ في الاعتبار عند تصحيح الاختبار أن بعض الأطفال الموهوبين يعملون أقل مما تسمح به إمكانياتهم.

ويستحسن أن تغطي الاختبارات التحصيلية كل نواحي المادة الدراسية، ولذلك يجب تطبيق مجموعة من الاختبارات في مجالات متنوعة.

(ط) اختبارات الاستعدادات (أو القدرات):

يفيد إجراء اختبارات الاستعداد بعد إجراء الاختبارات العقلية في التعرف على الأطفال الموهوبين في الميادين الخاصة.

ومن أمثلة اختبارات الاستعداد:

- مقياس الموهبة الموسيقية.
- الاختبارات الفنية لماير.
- اختبار القدرة الفنية البصرية الأساسية.
- اختبارات الاستعداد الميكانيكي.
- اختبار منسوتا المنقح للوحات والأشكال.

ما تقوم به المدرسة تجاه الأطفال الموهوبين:

من المشكلات التي تواجه المربين في المدارس بخصوص الأطفال الموهوبين، مشكلة مسايرتهم للبرامج التعليمية والمواد الدراسية التي يتم تدريسها لزملائهم العاديين، فمن المعروف أن الطفل الموهوب يمكنه أن يحصل ما يحصله الطفل العادي في فترة وجيزة، بما وبذلك يصبح لديه متسعًا من الوقت أثناء الدرس لا يعرف كيف يستغله استغلالا طيبا، بما يعود عليه بالمنفعة، وقد يتعرض الطفل الموهوب في مثل هذه الأحوال للقيام بألوان من النشاط غير المجدية في الفصل، وقد يلجأ إلى العبث.

وهناك اتجاهات عدة لإتاحة الفرصة أمام الأطفال الموهوبين كي ينموا بسرعة تتناسب واستعداداتهم العقلية.

الاتجاه الأول:

يذهب البعض إلى ضرورة الإسراع في نقل الطفل الموهوب إلى الصف الذي يناسب مستواه العقلي، على اعتبار أن هذه الوسيلة تضع الطفل ضمن المجموعة التي يمكنه أن يتكيف معها من الناحية العقلية، والتي تستثير مواهبه واستعداداته،ولكن هذه الطريقة قد تؤدي إلى سوء تكيف التلميذ الموهوب اجتماعياً. وتجدر الإشارة هنا إلى أن التكيف الاجتماعي لا يقل أهمية عن التكيف العقلي.

الاتجاه الثاني:

وذهب البعض الآخر إلى فصل مجموعات الموهوبين في فصول خاصة بهم، وتقدم لهم فيها برامج ومواد خاصة على مستوى أعلى من تلك التي تقدم لزملائهم في الفصل العادية، ومن شأن هذه المواد أن تحفز الطفل على مواصلة البحث، كي ينمو إلى أقصى حد تسمح به قدراته واستعداداته، كما تحقق له فرصا أكبر للتعبير الابتكاري.

ويجب أن يزود المنهج التلاميذ الموهوبين بخبرات غنية، من حيث الكم والكيف، ويعتقد المربون الذين يهتمون بناحية فصل التلاميذ الموهوبين في فصول ومجموعات خاصة بأن البرامج التي تدرس لهم يجب أن تؤكد النمو الكامل تربويا وشخصياً، لأن التعليم في الفصول العادية إنما يتناسب واستعدادات ذوي القدرة المتوسطة والعادية، ولكنه لا يتحدى قدرات الموهوبين، مما يترتب عليه أن تتخلف ميولهم وتظهر لديهم اتجاهات وعادات غير مرغوب فيها.

وهناك اتجاه ثالث:

ويرمي هذا الاتجاه إلى ترك المتفوقين في الفصول العادية، على أن يوليهم المدرسون عناية خاصة، وتسمح هذه الطريقة للأطفال ذوي القدرات المتنوعة

بالعمل واللعب معا، وبالمشاركة في الأهداف والخطط، وبممارسة التحصيل عن طريق استخدام القدرات الخاصة لكل فرد، وذلك يؤكد القيم المجتمعية ويحققها من خلال التفاعل والأهداف المشتركة لأفراد المجموعات غير المتجانسة.

ومن الفوائد المهمة التي تعود على التلاميذ العاديين من وجودهم مع زملائهم الموهوبين أن وجود التلميذ الموهوب مع التلميذ العادي يستثير التلميذ العادي لزيادة بذل الجهد والوصول إلى مستويات أعلى.

أنواع النشاطات والخبرات الفنية المقترحة:

يجب أن يسمح البرنامج الفني بالخبرات لكل طالب أن يتعمق في المجالات التي له ميل إليها بوجه خاص، وأن يسمح له بأن يعبر تعبيرا إبداعياً عن مواهبه الخاصة، ولكن من الواجب أيضاً أن يوجهه للكشف بتعمق في كل نوع من أنواع النشاط العقلي وغير العقلي.

ويجب أن تتنوع أدوات البحث والتجريب في الفصل من نماذج وخرائط ولوحات ومنحنيات ورسوم بيانية وأفلام وتسجيلات وأشرطة سينمائية ومطبوعات وملصقات وكتب ومجلات.

ويجب أن يكون المدرس متيقظا يرى الإمكانيات ويوجه ويقود الأطفال إلى المعرفة المفيدة ويشجعهم على الخلق والابتكار.

طريقة الوحدات كطريقة للتدريس للأطفال الموهوبين:

تعتبر طريقة الوحدات التي تبني حول خبرة تدور حول موضوع واحد، أفضل من ناحية مقابلة حاجات الأطفال الموهوبين، وذلك لأنها:

- تساعد كل تلميذ على أن يعمل وفق سرعته ومستواه، وهي تقدم له الحرية الضرورية لكل مجالات الاستكشاف والبحث والتعبير الخلاق وفق قدراته.

- تسمح هذه الطريقة للتلميذ بتنمية وتطويرها قدراته، وأيضا تتيح له أن يتابع سرعته في التعليم في تحصيله لمواد بعينها على تحصيل غيرها، وذلك عن طريق التعيينات الفردية (مثل قوائم الكلمات الخاصة والمسائل الحسابية).
- هذه الطريقة تمده بالفرصة اللازمة لتنمية مهارته في استخدام الطريقة العلمية في حل المشكلات التي تواجهه.
- وتمده بالخبرات المباشرة، والملاحظة والتجريب، مما يساعده على تكوين المبادئ الكلية، والوصول إلى النتائج اللازمة.
- ويزداد نموه المتكامل بأنواع النشاط الإنشائية التي تتيح له استخدام الوسائل، كما تتيح له أيضا الإبداع من مفهوماته العقلية.
- وكذلك تزيد من نموه الشخصي الاجتماعي أثناء ما يكتسبه من خبرات في وضع الخطط وتنفيذها وعمل التقييم لها مع آخرين.
- كما يتعلم القيادة والقدرة على التبعية المسئولة، فى الوقت نفسه.

نمو المواهب الخاصة:

وتتمثل في الآتي:

* تنمية الابتكارات في الفنون:

تشتمل أنواع النشاط الفني على مجموعة من الخبرات ذات العلاقة المباشرة بالتغيير الإبداعي، والموسيقى، كما هو الحال لدى الأطفال المتفوقين والمتميزين عقلياً. والابتكار لا يتعلم ولكنه يشجع ويوجه فقط، ولذلك ينحصر عمل المدرس في توجيه وتنشيط هذا الإبداع أكثر من تعليمه.

* تنمية الذوق الجمالي:

يجب على المدرس أن يقضي وقتاً يتذوق فيه مظاهر الحياة الجميلة مع الأطفال الموهوبين، ويمكن أن ننمي المثيرات الشعرية والفنية عن طريق الاستماع إلى الموسيقى الجديدة والنثر والشعر وبمشاهدة نسخ الرسوم الجديدة. ويجب إعطاؤهم الحرية للكتابة أو الرسم أو التأليف الموسيقي مستقلين.

توفير الوسائل التي تساعد على التعبير الابتكاري:

عندما يتخذ التعبير الإبداعي وجهة فنية فمن الواجب حينئذ أن تتوافر الوسائل التي تساعد على التعبير الابتكاري، والتى تساعد الطفل على اكتشاف مواهبه، ومن أهم هذه الوسائل، ما يلي:

* تعلم الأساليب الفنية:

يجب أن يتعلم الطفل طرق ووسائل التعبير الابتكاري، والنظرة الإيجابية التي ترفع من قدر الأشياء تجعل التعبير الابتكاري حراً طليقاً.

* الرجوع إلى المصادر الفنية:

يمكن للمدرس الذي يرغب في أن يتعمق في فهمه الإبداع الفني أن يجد عديداً من المراجع في المكتبات العامة، وأن يحاول أن يوفر هذه المراجع للتلاميذ الموهوبين حتى يستفيدوا منها.

* تنمية القدرة على الابتكار في العلوم:

توجد ميول وقدرات ممتازة لبعض الطلبة الموهوبين في مجال العلوم، ومن الأهمية بمكان فهم وتوجيه القدرة على الابتكار. أما القدرات العقلية التي تميز عادة معظم الأطفال الموهوبين على وجه العموم، يتمثل أهمها فى: التصميم، واستخلاص النتائج، والتفكير، وتطبيق مبادئ التحليل النقدي، وهي على وجه الخصوص مناسبة للدراسة العلمية والتجريب. وفي تضمين المناهج خبرات وظيفية تتعلق بحل المشكلات، ما يتيح لمنهج العلوم الفرصة للنمو الفرضي، واستخدام تلك القدرات في تفجير طاقات الإبداع عند الموهوبين.

وعلى المدرس أيضاً أن ينمي لدى الطفل الموهوب القدرة على الابتكار في العلاقات الاجتماعية على أن يصبح شخصا متكاملاً حسن التكيف اجتماعيا وعقليا.

[٧]
تعليم الموهوبين

بادئ ذي بدء من المهم الإشارة إلى استراتيجية الإثراء واستراتيجية الإسراع كمدخل لدراسة موضوع تعليم الموهوبين:

استراتيجية الإثراء "Enrichment Strategy":

وتهدف تنمية التفوق والإبداع عند التلميذ، وتشمل إثراء المعارف والأنشطة وأساليب التقويم، حيث يقوم المعلم بإثارة دافعية التلميذ، كما يشجعه على التعلم الفردي، بهدف تنمية مهاراته العقلية العليا.

وتشير استراتيجية الإثراء إلى إدخال الترتيبات الإضافية والخبرات التعليمية التي يتم تصميمها في خطة التدريس، بهدف جعل التعليم ذا معنى أكثر، وبدرجة مشوقة، وبفاعلية أكبر. وفي ظل هذه الاستراتيجية يتم توفير الوقت اللازم للتلميذ لكي يتعمق (الإثراء الأفقي) في الخبرات التعليمية التربوية،ولكي تكون لديه القدرة على التحدي والمواجهة لمستويات أعلى من مستويات الصف الدراسي المقيد فيه (الإثراء الرأسي).

استراتيجية الإسراع "Acceleration Strategy":

وتهتم بالتلميذ المتفوق، لذا تقوم براجها الخاصة على أساس مساعدته بها يمكنه من الانتهاء من دراسته في فترة زمنية أقل من المدة المقررة، وبها يسهم في نماء ملكاته وقدراته العقلية بمعدلات متسارعة تتفق مع كونه تلميذا فائقاً.

وعندما نتحدث عن برامج تعليم الموهوبين، نقول[11]:

لا توجد طريقة مثلى واحدة لتعليم التلاميذ، بسبب التنوع في أساليب التعلم والقدرات والاهتمامات والفروق الفردية، فما بالنا بالتلاميذ الموهوبين، الذين يتسمون بمعدلات نضج عالية المستوى في نموهم الانفعالي والاجتماعي والجسمي والأكاديمي. وعليه، لا توجد مدرسة تستطيع أن تقدم منهجاً واحداً مثالياً يستفيد منه كل طالب سواء أكان موهوبا، أم غير ذلك.

ومع ذلك، يمكن تعديل المناهج المدرسية العادية لتناسب التلاميذ الموهوبين وعند تقديم عدد من البرامج التى يختار من بينها التلاميذ الموهوبون ما يلائمهم، يجب أن تضع برامج تعليم الموهوبين الفردية أو الجماعية في اعتبارها الاحتياجات الشخصية والقدرات والمواهب للتلاميذ الموهوبين، الذين سيلتحقون بهذه البرامج.

وفيما يلي تلخيص لبعض البرامج التي يمكن تقديمها للتلاميذ الموهوبين:

(١) الإسراع "Acceleration":

يسمح نظام الإسراع الأكاديمي للتلاميذ الموهوبين بالتقدم في التعليم أسرع من زملائهم الذين هم في مستوى أعمارهم. ويتم الإسراع بطرق متعددة، نذكر منها:

القبول المبكر في السنة الأولى من الدراسة.

تخطي الصفوف.

دمج الصفوف في المدرسة الثانوية أو الجامعة.

وفيما يلي توضيح للموضوعات السابقة:

* القبول المبكر:

عندما يتم التأكد من أن الطفل يتسم بالموهبة رفيعة المستوى، يمكن التجاوز عن شرط السن بالنسبة للالتحاق في السنة الأولى. بمعنى؛ يسبق العمر العقلي للطفل العمر الزمني المناظر له، وعندما تتأكد موهبة الطفل من خلال مواقف حقيقية،

يمكن إلحاق الطفل بالسنة الأولى، في سن مبكرة، عن سن نظيره العادي. فبدلا من أن يلتحق الطفل بالمدرسة في سن الخامسة (مثلا)، يمكن أن يلتحق الطفل الموهوب بالمدرسة في سن الرابعة.

* تخطي الصفوف "Grade Skipoing" :

في تخطي الصفوف، يلتحق الطلاب الموهوبون في صف دراسي أعلى من زملائهم، الذين هم في مثل أعمارهم، حيث يكون التخطي في فصل دراسي واحد أو في عام كامل. ويفضل نظام تخطي الصفوف عندما يستطيع الطلاب أن يلتحقوا بصفوف دراسية أعلى من أعمارهم، بسنتين أو ثلاث سنوات.

* دمج الصفوف:

يسمح دمج المناهج للطلاب الموهوبين أن يكملوا المناهج المقررة في عام واحد، رغم إن الطلاب العاديين يكملون نفس المقررات في عامين أو أكثر.

وبعامة، في ضوء الاعتماد على مصادر المدرسة، يستطيع الطلاب الموهوبون دمج محتوى المناهج الثانوية ويكملوها في عدد أقل من عدد السنوات المقررة. وعلى الرغم من أن نظام الإسراع يتم العمل به حالياً، فإنه يلاقي العديد من النقد من قبل علماء النفس والمعلمين، ممن يظهرون مخاوفهم وشكوكهم من ناحية التكيف الاجتماعي للطالب الموهوب عندما يتم وضعه مع مجموعة من التلاميذ أكبر منه عمراً.

وجدير الذكر أنه لا توجد دراسة واحدة تثبت أن التلاميذ الذين يدمجون السنوات الدراسية لديهم مشكلات غير متوافرة عند أمثالهم من الذين لا يدمجون الصفوف، بل ما يحدث هو العكس تماماً، إذ أظهرت العديد من الدراسات أن هؤلاء التلاميذ الموهوبين، ممن يسمح لهم بدمج الصفوف، يشعرون بأنفسهم بطريقة أفضل من غيرهم، وبأنهم أكثر ابتكاراً، ولديهم طموحات أكثر من غيرهم ولذلك فإن الأبحاث لا توافق على المخاوف السابقة، ولا تقرها.

أيضاً، أثبتت البيانات والمعلومات التي تم الحصول عليها من الدراسات والأبحاث أن التلاميذ الذين يلتحقون بالمدرسة مبكراً، على أساس عمرهم العقلي وليس عمرهم الزمني، يؤدون جيداً، وبطريقة أفضل من زملائهم الأكبر منهم في العمر الزمني.

وتنوه إلى أن بعض التلاميذ الموهوبين ينظر إليهم على أنهم غريبي الأطوار، ويعانون من الوحدة الاجتماعية مما يسبب عزلتهم عن زملائهم، وذلك يجانبه الصواب بدرجة كبيرة، لأنهم عندما يلتحقون بفصول أعلى يستطيعون تكوين صداقات لأول مرة مع من يماثلهم في الاهتمامات والقدرات.

وبعامة، طريقة الإسراع الأكاديمي من الممكن أن تكون أحسن الطرق الملائمة لتعليم الموهوبين، لأنها الطريقة الوحيدة التي تناسب قدراتهم العقلية وتجنبهم عدم التكيف الاجتماعي.

* الإثراء "Enrichment":

يتم تصميم برامج الإثراء لتسمح للتلاميذ الموهوبين بإكمال دراستهم بطريقة أعمق. وفي هذه الطريقة قد يتم استبدال أجزاء من المنهج بموضوعات معاصرة أو إكمال المنهج المدرسي بموضوعات عميقة في مضمونها ومغزاها. وطريقة الإثراء تسمح للتلاميذ الموهوبين بتنمية مهارات التفكير التباعدي، والتفكير النقدي، وحل المشكلات والإبداع وعادة يتم تنمية المهارات السابقة من خلال المناظرات والمناقشات والأبحاث.

وطريقة الإثراء لها عدة أشكال مختلفة، منها:

(١) التوسع "Extension":

يسمح برنامج التوسع باكتشاف أبعاد المنهج العادي بطريقة أعمق وأكثر دقة، ويمكن أن يتوسع التلاميذ في تعلمهم عن طريق حصص إضافية، أو مواد إضافية، أو خبرات إضافية، او إضافة أبحاث وتكليفات تتعلق بالمنهج العادي.

(٢) التعرض لتجارب جديدة "Exposure":

في هذه الاستراتيجية يتم وضع التلاميذ في مواقف، يتعرضون خلالها لخبرات جديدة وغير عادية. أيضاً، يتم تزويدهم بمواد ومعلومات عن اهتمامات خاصة، عادة تكون خارج نطاق المنهج العادي.

(٣) الانسحاب "Withdrawal":

في هذه الاستراتيجية يتم انسحاب طالب أو طالبين من الموهوبين من دروسهم اليومية أو الأسبوعية في الفصول العادية ليتم بعد ذلك دمجهم مع عقول مشابهة لعقولهم، بهدف إدخالهم في أنشطة مخططة بطريقة خاصة، لا يتم تقديمها في المناهج العادية.

(٤) مجموعات ما بعد المدرسة "Cluster Grouping":

مجموعات ما بعد المدرسة، هي برامج تقدم للتلاميذ الموهوبين، ويتم إدارتها من قبل مسئولين في المدارس المشتركة في هذا البرنامج، ويتم تقديم أنشطة إثرائية مختارة لهؤلاء التلاميذ، تعتبر امتدادا للمناهج العادية. وهذه الأنشطة، مثل الرياضيات "Dinosaur maths"، والفلسفة للأطفال "Philosophy for Children" والفن والتفكير الابتكاري "Art and Creative Thinking"، ومهارات الاتصال "Communication Skills".

(٥) التنمية Development:

يزود برنامج التنمية الطلاب الموهوبين بتعليم، يتم التركيز فيه على تفسير جديد لمفهوم معين أو مهارة معينة،وذلك من خلال نشاط تعليمي عام داخل المناهج العادية.

(٦) المنافسة Competition:

في هذه الطريقة يتم اشتراك التلاميذ الموهوبين في سلسلة من المسابقات، التي يتم تصميمها لتحفيز وتحدي مهارات وقدرات الطلاب الموهوبين. وهذه المسابقات قد تتم على مستوى المدرسة أو المنطقة أو الدولة، أحيانا تكون المسابقات عالمية.

وتشمل مسابقات في التفكير وحل المشكلات المستقبلية والرياضيات والعلوم وكتابة المقالات.

(٧) غرفة المصادر Resource Room Provision:

غرفة المصادر قد تكون مكتبة المدرسة، أو غرفة خاصة مزودة بأدوات وأجهزة وتقنيات متقدمة، ليستخدمها التلاميذ الموهوبون في إجراء أبحاثهم وعمل مشروعاتهم الجديدة.

المعلم الخاص Mentorship:

استراتيجية المعلم الخاص هي تجربة فريدة للتعلم، حيث يتم اشتراك طالب موهوب مع شخص أكبر أو تلميذ أكبر متفوق في حرفة معينة أو مادة معينة أو اهتمام خاص، ويتقابل كل من التلميذ الموهوب والمعلم الخاص باستمرار، ويعملان مع بعضهما خلال فترة زمنية بعينها، سواء أثناء اليوم الدراسي أو بعد انتهاء اليوم الدراسي.

وبرنامج المعلم الخاص هو برنامج يزود الطالب الموهوب بخبرات إثرائية شخصية تؤدي إلى تحدي قدراته وزيادة اهتماماته. وتلائم هذه الطريقة الاحتياجات الخاصة للتلاميذ الموهوبين، التي لا تراعيها المناهج العادية.

وعلى الرغم من أن الإنسان الذي يشارك الطالب الموهوب لا يكون مدرساً مدرباً، فمن الممكن، وفي حالات خاصة، أن يكون من الخبراء المتحمسين لهذه التجربة، أو من الخبراء الذين لديهم رغبة قوية في أن يشاركهم في خبراتهم الخاصة تلاميذ لديهم اهتمامات حقيقية، ويقوم هؤلاء المعلمون الناصحون بتشجيع وتنمية قدرات التلاميذ الموهوبين.

والدور الذي يقوم به المعلم الناصح ليس التدريس، وإنما الإلهام والإرشاد وتعزيز المعرفة الشخصية للتلميذ الموهوب، وتعميق فهمه، وتسهيل اشتراكه مع خبراء آخرين في نفس المجال.

وتناسب برامج المعلم الناصح بصورة جيدة هؤلاء التلاميذ الذين يمتلكون

درجة عالية من الدافعية والتوجيه الذاتي، والعمل باستقلال، ومن ناحية أخرى تزود هذه البرامج التلاميذ الموهوبين بفرص عمل استكشافية جيدة.

الدراسة المستقلة Independent Study:

تسمح برنامج الدراسة المستقلة للطلاب الموهوبين بتعميق اهتماماتهم بعيداً عن بقية الطلاب، حيث يقوم المعلم بإرشاد هؤلاء الموهوبين، الذين يقومون من ناحيتهم بعمل مشروع إضافي يتم اختياره من قبلهم.

ويتم الاتفاق بين المعلم والطلاب في برنامج الدراسة المستقلة على تقديم دراسة شخصية في ضوء الموضوع والأهداف التي يتم تحديدها، بالإضافة إلى ذلك يتم تكليف الطالب بعمل نشاط عملي ينتجه الطالب كعمل نهائي.

الوضع المتقدم Advanced Placement:

تسمح برامج الوضع المتقدم للطلاب الموهوبين في المدارس الثانوية، بتفادي تكرار الأعمال التي قاموا بها من قبل، وذلك من خلال اختيار منهج دراسى مناسب. وهذه الإستراتيجية تكون بمثابة تحدي أكاديمي كبير ، إذ تتيح تقديم فرص أكبر لإنجاز أعمال بارعة، وفرص أخرى لتحقيق تقدم شخصي.

ويتم تعليم هؤلاء الطلاب الموهوبين على يد معلمين للمرحلة الثانوية مؤهلين تأهيلا رفيع المستوى، وبذلك تصبح فصول الوضع المتقدم فصولا جيدة ومستمرة يمكنها تقديم دراسات مستقلة.

العمل المشترك Intern Ship:

ويتم في هذا البرنامج: اشتراك الموهوبون من تلاميذ المرحلة الثانوية، مع خبراء في أداء بعض المهام، مما يسهم في تعزيز تعليمهم.

[٨]

تنويع المنهج للطلاب الموهوبين

مهما كانت الأماكن والمصادر التي يحصل منها الطلاب الموهوبون على التعليم، سواء كان هذا التعليم يتم في حجرات دراسية شاملة في مدارس نموذجية، أم من خلال برامج متنوعة ومصادر تعلم مختلفة، فإنهم يحتاجون لمنهج متنوع وملائم لهم، مصمم لكي يخاطب خصائصهم الفردية، واحتياجاتهم وقدراتهم واهتماماتهم.

تطوير منهج فعال

إن منهجا فعالا للطلاب الموهوبين هو بحق منهج أساسي يجب أن يصمم ويعدل ليقابل احتياجاتهم، لذلك يجب أن تكون خصائص المتعلمين الفريدة هي أساس القرارات التي تبنى على التساؤل التالي: كيف يعدل المنهج لكي يناسب هؤلاء الطلاب؟

من الصعب أن نضع تعمياً يضع الطلاب الموهوبين في فئة واحدة، لأن خصائصهم واحتياجاتهم تختلف وتتمايز من شخص لآخر، إذ يكون كل منهم بمثابة شخصية فريدة في نوعها ومطالبها وتوجهاتها وآمالها وطموحاتها.

وعلى الرغم من أن هؤلاء الطلاب يمكنهم فهم الأفكار المعقدة ويتعلمون بسرعة فائقة وبعمق أعظم من أقرانهم العاديين، كما أن اهتماماتهم تختلف عن نظراتهم العاديين، فإنهم يحتاجون لوقت لتفسير ورسم وفهم التعميمات بين المفاهيم الغير مترابطة، كما يحتاجون لوقت لاكتشاف ومعرفة ما حولهم.

وأي برنامج يبنى على صفات وخصائص الموهوبين سالفة الذكر، يمكن أن ينظر إليه من الناحية النوعية (الجودة) أو الكيفية أكثر من الناحية الكمية، كما يجب أن

ينظر إليه أيضاً على أنه مختلف عن المنهج الأساسي (العادي) في محتواه ونتائجه وعملياته وبيئته ومخرجاته.

تعديل المحتوى (محتوى التعليم)

يتكون المحتوى من أفكار ومفاهيم ومعلومات وصفية وحقائق، وهو يتضمن أيضاً خبرات تعليمية يمكن تعديلها من خلال التصعيد والتنوع وإعادة التنظيم والدمج والإيجاز والمرونة واستخدام مفاهيم أكثر تقدما أو تعقيداً، كما يتكون أيضاً من مجردات ومفاهيم أكثر تقدماً وصعوبة... وعلى ذلك يجب أن نشجع الطلاب الموهوبين في تصفح المحتوى والتجول فيه، طبقاً لسرعتهم الخاصة. فإذا أتقنوا وحدة معينة، فلا يجب التركيز فقط على أنشطة هذه الوحدة، وإنما يجب إعطاؤهم أنشطة تعلمية متقدمة. فخصائص تعلمهم يجب أن تعزز بواسطة محتوى متكامل ومفتوح ذو أسلوبية جيدة، لا تقتصر على مساحات عن الموضوعات المحددة المنفصلة، فالمحتوى المفتوح المنظم حول إطار مفاهيمي معين، يمكن أن يكتسبه الطلاب الموهوبون بإتقان في زمن أقل من الزمن المخصص لاكتساب مفردات سبق تحديدها فى أى تنظيم منهجى. ناهيك عن أن التدريس الذي يعتمد على الأفكار، ولا يعتمد على المفردات المحددة فقط، ينمي فرص الطلاب في تعميم الأفكار، وإيجاد العلاقات بينها، وتطبيقها.

إذا، يجب أن تنظم المدارس الثانوية والمتوسطة مناهج بعينها، لمقابلة احتياجات الطلاب من خلال ما تقدمه من خبرات لهم، وأن تتبنى المدخل الاندماجي في تعديل مناهجها.

وفي هذا الصدد، اكتشف جاكوبس Jacobs وبورلاند Borland (١٩٨٦) أن الطلاب الموهوبون قد استفادوا بدرجة كبيرة من خبرات المنهج الذي يذهب إلى ما وراء المحتوى التقليدي، خاصة عندما يتم تشجيعهم لكي يحصلوا على فهم متكامل للمعرفة،وبناء الأنظمة المختلفة لها.

تعديل العمليات المنهجية (عملية التعلم)

لكي تعدل عملية التعلم، يجب إعادة بناء الأنشطة لتكون أكثر ذكاءً، ولتتطلب جهداً عقليا معقولا من الطلاب. على سبيل المثال، يجب أن تتحدى الأسئلة ذكاء المتعلمين بحيث تتطلب إجاباتها مستوى أعلى من الاستجابة كرد فعل مباشر للمثير، كما يجب أن تكون الأسئلة مفتوحة، بحيث تتطلب البحث، والاستكشاف والاكتشاف النشيطين.

وعلى الرغم من أن استراتيجيات التعلم تعتمد على عمر الطلاب وعلى طبيعة النظم التي تتعامل معها، فإن أهدافها يجب أن تذور دائماً حول تشجيع الطلاب على التفكير في الموضوعات بطريقة مجردة ومركبة.

أن اختيار الأنشطة الخاصة بالتعلم يجب أن يبنى على اهتمامات المتعلم، ويجب أن تستخدم الأنشطة بالطرق التي تشجع على تعلم التوجيه الذاتي.

ويعتبر تصنيف بلوم للأهداف التعليمية (١٩٥٦) المدخل الأكثر شيوعاً لمعالجة العمليات التربوية وتعديلها... فنظام التصنيف يتحرك على أساس مستويات متدرجة للتفكير، بدءً من مستويات العملية العقلية البسيطة والأساسية، مثل: الاستدعاء والتذكر، وإنتهاءً بمستويات أكثر تعقيداً، مثل: التحليل والتركيب والتقويم.

وقد أضاف كلاً من بارنز Parnes سنة ١٩٦٦، وتابا Taba سنة ١٩٦٢ وآخرون نماذج تقليدية لبناء وتنظيم مهارات التفكير، ولذلك يجب أن يعرف كل معلم طرقاً متنوعة للاستجابة، وأن يعمل ـ فى الوقت نفسه ـ على وتشجيع مهارات التفكير العليا عند الطلاب. لذلك فإن تفاعل المجموعة والاستجابات وسرعة المرونة وإدارة التوجيه الذاتي، لهي أشياء قليلة عن كيفية إدارة أنشطة مجردة للدراسة، تعزز وتدعم عملية التعديل في عمليات التعلم.

تعديل البيئة (بيئة التعلم).

يتعلم الطلاب الموهوبون بطريقة جيدة في البيئة الاستقبالية المفتوحة المتمركزة حولهم، حيث تشجع هذه البيئة الطلاب على التساؤل والاستقصاء، وعلى اكتساب

المعرفة والاستقلالية. أيضاً تشمل هذه البيئة تنوعات هائلة من مواد التعلم، وتتيح الفرصة للحركة، وتكسب الموهوبين بعض المهارات المعقدة، وتربط خبرة المدرسة بالعالم الخارجي المحيط. وعلى الرغم من أن كل الطلاب ـ بلا استثناء ـ يقدرون مثل هذه البيئة ويفضلونها؛ حيث تمثل بالنسبة لهم شيئاً أساسيا، فإن الطلاب الموهوبين بخاصة يحتاجون للمعلم الذي يستطيع أن يؤسس لهم مناخاً يشجعهم على أن يسألوا، ويتدربوا، ويعتمدوا على أنفسهم، ويستخدموا قدراتهم الإبداعية، ليكونوا كما يريدون أن يكونوا، أي يمكنهم الوصول إلى أقصى ما يمكن الوصول إليه.

تعديل المنتج المتوقع واستجابة التلميذ

يجب على المعلمين تشجيع الطلاب في التحكم فيما يفعلونه ويتعلمونه بأشكال مختلفة تعكس كلا من المعرفة والقدرة على تفسير الأفكار وتوظيفها.

فمثلاً: بدلا من إعطاء الطلاب الفرصة لإنجاز تقرير شفهي أو تحريري من أحد الكتب المقررة، يمكن سؤالهم عن تصميم لعبة حول موضوع وشخصيات ذلك الكتاب. وبذلك يمكن أن تتجاوب المنتجات مع أسلوب التعلم المفضل لكل طالب.

وحتى يواجه الطالب مشكلات حقيقية واهتمامات واقعية، يجب أن تخاطب مردودات التعلم المشكلات الحقيقة التى يهتم بها الطالب، وأن تعرض المعلومات بالتفصيل، بدلاً من اختصارها بشرط أن يتم ذلك في إطار عملية التقويم الذاتي.

تقيم فاعلية المنهج

عند التعرض لدراسات فاعلية المنهج المقدم للطلاب الموهوبين، والتدريب الفعال من جهة الموهوبين، رأى Van Tassel & Baskacetal(١٩٨٨) أن المنهج المنوع يجب أن يكون استجابة لخصائص وصفات الطلاب الموهوبين المختلفة، وذلك من خلال الثلاث طرق التالية:

١- تصعيد إتقان المهارات الأساسية من خلال إجراءات الاختبارات، وإعادة تنظيم المنهج طبقاً لمفاهيم ومهارات المستويات العليا.

٢- مشاركة التلاميذ في أنشطة حل المشكلات والبحث.

٣- إمداد المتعلمين بالفرص، التي تساعدهم على صنع وإدراك العلاقات والروابط بين نظم المعرفة، وذلك بالتركيز على القضايا والموضوعات والأفكار العامة.

إن عملية تطوير المنهج عملية ديناميكية مستمرة، تؤكد الفهم والمهارات التي نتوقعها من الطلاب الموهوبين، كما تؤكد عناية فائقة يجب بذلها لإمداد الموهوبين بالمعرفة والمهارات التي سوف تعدهم للمستقبل، كما يسمح التقويم الدوري لفاعلية المنهج بتصحيح مسار الموهوبين كلما اقتضى الأمر ذلك. ويكون التقويم ضرورياً عندما يقابل المنهج الاحتياجات طويلة الأجل بالنسبة للطلاب الموهوبين، عن طريق زيادة وتكثيف الفرص التعليمية التي تتحدى تفكير هؤلاء الطلاب.

ومما هو جدير بالذكر أن لجنة المناهج بمعهد إعادة القادة (Passow: 1982) قد طورت سبعة مبادئ خاصة بتنويعات المنهج، تعكس الاعتبارات سالفة الذكر في هذا الموضوع، وهي:

١- يجب أن يركز محتوى المنهج الخاص بالموهوبين وينظم ليشمل مزيدا من التبصير والتعقيد، عن طريق دراسة عميقة للأفكار الرئيسة والمشكلات والموضوعات التي تعمل على تكامل المعرفة خلال نظم التفكير.

٢- يجب أن تسمح مناهج الطلاب الموهوبين بتطوير وتطبيق مهارات التفكير المنتجة لكي يتمكن الطلاب من إعادة إدراك المعرفة المثيرة، وتوليد معرفة جديدة.

٣- يجب أن تمكن المناهج الطلاب الموهوبين من استكشاف تغيرات المعرفة والمعلومات، ويجب أيضاً أن تطور اتجاهات التلاميذ نحو المعرفة الجديدة في العالم.

٤- يجب أن تشجع المناهج الخاصة بالطلاب الموهوبين الاختيار الحر، واستخدام المصادر الملائمة والمتخصصة.

٥- يجب أن تعمل مناهج الموهوبين على تنمية المبادأة الذاتية والتعلم الذاتي والنمو.

٦- يجب أن تعمل مناهج الطلاب الموهوبين على تطوير الفهم الذاتي، وفهم علاقة الفرد بالآخرين وعلاقته بالمؤسسات الاجتماعية والطبيعية والثقافية.

٧- يجب أن تكون مناهج الطلاب الموهوبين ذات صلة وثيقة بالمستويات العليا لمهارات التفكير والإبداع والتميز في الأداء، وفي الإنتاج.

خلاصة القول: يجب أن يسهم المنهج الذي يقدم للموهوبين في إعداد متعلمين يقدرون المعرفة حق قدرها؛ لذلك يعملون بجد واجتهاد للوصول إلى مصادر المعلومات الجديدة والمتجددة. وبمعنى آخر؛ يسهم هذا المنهج في إعداد طلاب يستطيعون التفكير بصورة واضحة، كما يستطيعون تطبيق التفكير النقدي في شتى مناحي الحياة[١٢].

[٩]
إدخال محتوى متعدد الثقافات في منهج الطلاب الموهوبين

كلما زاد تنوع الثقافات داخل الفصل أصبحت الحاجة ملحة لدمج محتوى متعدد الثقافات في المنهج، وإحدى طرق إدخال محتوى متعدد الثقافات في المنهج يشتمل على أربعة مستويات أو مداخل، وهي كما قدمها (بانكس، بانكس: ١٩٩٣) على النحو التالي:

* المستوى الأول: مدخل الإسهامات (المشاركة):

وهو يرتكز على الأبطال، والأجازات، والعناصر المختلفة، وهذا المدخل هو أكثر العناصر أو المداخل المستخدمة في دمج الثقافات في المدارس، وفي هذا المدخل يبقى المنهج التقليدي المرتكز على الجنسية كما هو دون تغيير في هيكله الأساسي، وأهدافه،وعناصره المهمة، وأيضًا يتم التحدث عن أشياء لا يتضمنها المنهج التقليدى، مثل: الغذاء، الموسيقى دون إعطاء أي أهمية لمعنى أو مغزى الغذاء والموسيقى بالنسبة للأقليات.

* المستوى الثاني: مدخل الإضافة:

وفيه تتم إضافة محتوى للمنهج يتضمن بعض المفاهيم والأفكار ومنظورات الأقليات، وذلك دون تغيير في بناء المنهج. فمثلاً: قد يضيف المعلمون كتاباً أو وحدة دراسية تركز على بعض الموضوعات المتنوعة، ومع ذلك قد لا يكون لدى التلاميذ أساس مناسب من المعرفة لفهم مفاهيم وقضايا الثقافات المتعددة.

فأفراد الأقليات يفهمون القليل من تاريخهم، كما أن باقي التلاميذ لا يتعلمون الكثير من الجماعات الثقافية الموجودة في المجتمع.

* المستوى الثالث: المدخل التحويلي:

وهو يتضمن تغيير بنية المنهج حتى يتثنى للتلاميذ فهم المفاهيم والأفكار والقضايا والأحداث كما تعكسها وجهات نظر الأقليات، وهنا تتغير الافتراضات الأساسية التي ترتبط بالأهداف وببناء المنهج وطبيعته، ويرى (بانكس، وبانكس ١٩٩٣) أنه من غير المهم أن يرتكز المنهج على الطرق التي ساهمت فيها الأقليات في المجتمع والثقافة، وإنما المهم أن يوضح المنهج أن ثقافة المجتمع قد تخلقت من المزيج التفاعلي المعقد لعناصر الثقافات المتنوعة، والتي خلقت بدورها المجتمع الإنساني نفسه.

* المستوى الرابع: مدخل الفعل الاجتماعي:

وفي هذا المدخل يتخذ التلاميذ قرارات بشأن القضايا الاجتماعية العامة، ويقومون بردود أفعال تجاه تلك القضايا للمساهمة في حلها.

ويشعر التلاميذ بالقوة والنشاط حينما يتم تزويدهم بالمعرفة والقيم والمهارات اللازمة لتحقيق التغير الاجتماعي، ويصبح الاختبار الذاتي للتلاميذ مهم جدا في هذا المدخل، وهو يتم من خلال تحليل القيم واتخاذ القرار وحل المشكلات ومرات ردود فعل التلاميذ تجاه القضايا الاجتماعية.

تعليم الفائقين منهج متعدد الثقافات:

إحدى استراتيجيات صناعة منهج متعدد الثقافات للطلاب المتفوقين، تقوم على أساس تحقيق مزيج أعمال كلاً من: (بانكس، بانكس: ١٩٩٣) و (بلوم: ١٩٥٦)، وهذا الإطار العملي يساعد المعلمين على تطوير مستويات التفكير العليا المبنية على التصنيف العقلي (المعرفي) لبلوم (معرفة – فهم – تطبيق – تحليل – تركيب – وتقويم)، كما يساعد المعلمين على تطوير التفكير متعدد الثقافات المبني على المداخل الأربعة السابقة التي قدمها (بانكس، بانكس: ١٩٩٣)

ولو نظرنا إلى المستويات الدنيا في نموذج (بلوم) ونموذج (بانكس) معا، وهما:

المعرفة بالنسبة لبلوم ومدخل الإسهامات بالنسبة لبانكس، نجد أنهما يشتملان على أسئلة مبنية على الحقائق والأنشطة التي لا تطور مستويات التفكير العليا أو خبرات تعدد الثقافات. وعلى النقيض من ذلك فإن المستويات العليا للنموذجين معاً، وهما: التقويم بالنسبة لبلوم والفعل الاجتماعي بالنسبة لبانكس، نجد أنهما يساعدان التلاميذ على التفكير بصورة ناقدة، وعلى اتخاذ قرارات بشأن موضوعات تعدد الثقافات، من حيث: مبادؤها، وموادها، وأحداثها. ولتوضيح التناقض بين المستويات الذى ظهر فيما تقدم يمكن طرح سؤال للمستوى الأدنى، وسؤال آخر للمستوى المعقد متعدد الثقافات، حيث يعكس السؤالان ـ على سبيل المثال ـ الأوضاع الاجتماعية للولايات المتحدة الأمريكية، كدولة تقوم على أساس وجود ثقافات متعددة.

١- اذكر ثلاث أغنيات كانت شهيرة أثناء فترة العبودية (معرفة – مدخل إسهامات).

٢- على النقيض : تنبأ كيف كانت الولايات المتحدة ستتطور دون عمل العبيد، وما أشكال العمل الأخرى التي كان يمكن استخدامها؟(تحليل – مدخل شمولي).

ويوضح الشرح الآتي مزيجاً لتعليم المتفوقين، وفقاً لتعدد الثقافات في كل مستويات تصنيف (بلوم) المتنوعة، ويصاحب ذلك مثالاً للواجب الذي يجب أن يقوم به التلميذ الموهوب في كل مستوى. وهذا الشرح قد يساعد المعلمين في تطوير أسئلة وخبرات التعلم الصالحة، التي تتحدى الموهوبين، وتوضح لهم دلالة ومغزى تعدد الثقافات في الوقت نفسه.

(١) مدخل الإسهامات (المشاركة):

* المعرفة:

يتعلم التلاميذ حقائق عن الصناعات اليدوية في الثقافات المتعددة، والأحداث الاجتماعية، والجماعات التاريخية، والعناصر الثقافية الأخرى.

مثال: أذكر ثلاث صناعات كانت مشهورة أثناء فترة العبودية.

* الفهم:

يبدي التلاميذ فهمهم للمعلومات المتعلقة بالصناعات اليدوية، والأحداث، والجماعات، والعناصر الثقافية.

مثال: قم بعمل رسم توضيحي للأحداث التي كانت وراء نشوب الحرب الأهلية.

* التطبيق:

يطبق التلاميذ المعلومات السابقة

مثال: اصنع نموذج لطريق المترو الأرضي

* التحليل:

يتعلم التلاميذ التحليل (المقارنة والتطبيق) للمعلومات المتعلقة بالصناعات، والجماعات، والأحداث والعناصر الثقافية الأخرى.

مثال: افحص كيف أسهمت النماذج الثابتة للأقليات في تأكيد العبودية.

* التركيب:

يطلب من التلاميذ عمل منتج جديد من المعلومات التي سبق لهم دراستها.

مثال: اكتب قصة من مساهمة الهسبان في صناعة الموسيقى.

* التقويم:

يتعلم التلاميذ كيفية تقويم الحقائق والمعلومات المبنية على الصناعات، والأحداث، والجماعات، والعناصر الثقافية الأخرى.

مثال: انقد عمل إحدى مشاهير الفن الأمريكي من الهنود الحمر.

(٢) مدخل الإضافة:

* المعرفة:

يتعلم التلاميذ مفاهيم وأفكار عن الجماعات الثقافية.

مثال: اذكر ثلاثة عوامل ساهمت في معتقدات التحامل العنصري.

* الفهم:

يفهم التلاميذ المبادئ والأفكار الثقافية.

مثال: بعد قراءتك لإحدى السير الذاتية لشخص ملون، قم بتلخيص الحواجز العنصرية التي واجهها هذا الشخص.

* التطبيق:

يطبق التلاميذ المبادئ والأفكار الثقافية التي تعلموها.

مثال: أو جد كتاب أو أغنية تناقش مشاكل العنصرية في المجتمع

* التحليل:

يتعلم التلاميذ كيفية تحليل المبادئ والأفكار الثقافية.

مثال: قارن بين أعمال دي بوا، وباركر واشنطن فيما يتعلق بقضايا التفرقة العنصرية.

* التركيب:

يقوم التلاميذ بتركيب المعلومات المتعلقة بالمبادئ والأفكار الثقافية.

مثال: اكتب مسرحية عن الحكم الأسباني لبعض الأراضي الأمريكية قبل الاستقلال

* التقويم:

يتعلم التلاميذ كيفية نقد المفاهيم والأفكار الثقافية

مثال: اكتب بحثا تشرح فيه هل من المهم أو من غير المهم دراسة التحامل العنصري.

(٣) المدخل التحويلي:

* المعرفة:

تعطي التلاميذ معلومات عن عناصر ثقافية مهمة، ويحاولون فهمها من منظورات مختلفة

مثال: أوصف شعور العبيد عند وقوعهم في الأسر.

* الفهم:

يتعلم التلاميذ كيفية فهم العناصر والمفاهيم والأفكار الثقافية من منظورات متعددة.

مثال: اشرح لماذا لجأ هنود أمريكا إلى استخدام الفلكلور والقصص الشعبية، للتأقلم مع القهر، بعد غزو بلادهم.

* التطبيق:

يطبق التلاميذ ما سبق أن فهموه من منظورات مختلفة.

مثال: اقرأ مقال: ماذا تعني أمريكا لي، ثم قم بكتابة ورقة عن كيفية استجابة الأقليات لهذه المقالة.

* التحليل:

يتعلم التلاميذ كيفية فحص المبادئ والأفكار الثقافية المهمة من أكثر من منظور.

مثال: توقع كيف كانت الولايات المتحدة ستتطور دون عمل العبيد؟ وما أشكال العمل التي كان يجب استخدامها؟

* التركيب:

يقوم التلاميذ ببناء منتج جديد في ضوء منظورهم أو منظور جماعة أخرى.

مثال: ثم بتطوير دراسة مسحية عن خبرات التلاميذ مع التحامل العنصري، في مدارسهم ومجتمعاتهم.

* التقويم:

يقوم التلاميذ بتقويم المفاهيم المهمة من وجهات نظر مختلفة.

مثال: تخيل إنك شخصية، قد تكون صاحب مزرعة أو عبد، وبناء على تخيلك قم بكتابة قصة لتوضيح الفروق بين حياتك في صورتها الحقيقة، والنموذج المثالي للحرية والعدالة للجميع.

(٤) مدخل الفعل الاجتماعي:

* المعرفة:

بناء على المعلومات التي تتعلق بالصناعات الثقافية..إلخ، يقوم التلاميذ بعمل مقترحات للحراك الاجتماعي.

مثال: ماذا كنت ستفعل في القرن الـ ١٧ لإنهاء العبودية؟

* الفهم:

بناء على فهم التلاميذ للمبادئ والأفكار المهمة يقوم التلاميذ بعمل مقترحات للحراك الاجتماعي.

مثال: اذكر بعض الطرق التي يساهم بها الإعلام في فهمنا لجماعات الأقليات؟ وما الذي يمكن عمله لتحسين طريقة عرض الإعلان عن الأقليات؟

* التطبيق:

يطلب من التلاميذ تطبيق فهمهم للقضايا الاجتماعية والثقافية المهمة، ويقومون بحل هذه القضايا.

مثال: اكتب ٣ أو ٥ مصادر للفعل الإيجابي، ثم اكتب عن هذه المصادر في مقالة وقدمها لجريدة.

* التحليل:

يطلب من التلاميذ تحليل القضايا الثقافية والاجتماعية المهمة من منظورات مختلفة

مثال: قم بقضاء يوم في ملاحظة كيف تعامل الأقليات في المزارع.

* التركيب:

يتبنى التلاميذ خطة عمل في إحدى القضايا الثقافية والاجتماعية، ويسعون إلى إحداث تغيير اجتماعي.

مثال: اقترح بناء نادي مدرسي يكون هدفه هو خلق إحساس بالمجتمع واحترامه في المبنى المدرسي.

* التقويم

ينقد التلاميذ القضايا الثقافية والاجتماعية العامة ويحاولون إحداث تغير محلي ودولي.

مثال (١): قم بفحص السياسات المدرسية لمعرفة كيف تطبق المثاليات الديمقراطية.

مثال (٢) : اكتب عن سياسة مدرسية جديدة وشارك في تحمل النتائج، وفي إصدار التوصيات مع الإدارة.

خلاصة ما تقدم، يجب إعداد التلاميذ حتى يعيشوا بفاعلية في مجتمع متعدد الثقافات حتى يكونوا مفكرين جيدين، ومساهمين حقيقيين في حل المشكلات. وتعليم المتفوقين عن طريق محتوى المنهج متعدد الثقافات، يسهم في تحقيق ذلك[١٣].

[١٠]

التحديات التي يقابلها الطلاب الموهوبون في حجرة الدراسة النظامية

بادئ ذي بدء يجدر طرح السؤال المهم التالي:

كيف يمكن للمعلمين تطوير خطة تعليمية يمكن وصفها بأنها خطة تتحدى وتثير قدرات التلاميذ المختلفة، وتحتفظ في الوقت نفسه بروح المجتمع داخل حجرة الدراسة؟

هذا هو السؤال الأساسي الذي يجب طرحه على المربين، عند البدء في تقديم تعليم يناسب الطلاب الموهوبين داخل الفصل الدراسي.

تخبرنا الأبحاث أن عدداً كبيراً من الطلاب الموهوبين يقضون معظم أوقاتهم في حجرة الدراسة، ولسوء الحظ نجد أن التعليم في حجرات الدراسة العادية غير مناسب لمقابلة احتياجات الموهوبين الفريدة، وهذا الموقف يجعلهم في خطر، قد يقودهم إلى أعتاب الفشل في التحصيل، غير المتوقع من الموهوبين.

وهناك مزيداً من التحدي المضاعف الذي يواجه كلاً من المربين والطلاب الموهوبين على السواء، إذ يجب أن تتوافر للموهوبين خدمات تربوية كاملة، إذا كنا نعتقد أنهم بالفعل يملكون قدرًا من الكفاءة التي تؤدي إلى زيادة التحصيل.

كما أن هؤلاء الطلاب يجب أن يمروا بخبرات تعليمية مناسبة لاحتياجاتهم ومستويات تحصيلهم، بحيث يكون الفصل الدراسي العادي، هو المكان الذي نبدأ منه تحقيق ما تقدم.

ولتحديد أبعاد التحدي الذي سبق الإشارة إليه، يكون من المهم تحديد إجابة دقيقة عن السؤال التالي: ما خطوات الخدمة الكاملة؟

إن هدف مخططي البرامج الذين يتعاملون مع التحديات الخاصة بحاجات الموهوبين في حجرة الدراسة العادية، هو خلق بيئة تعليمية يستطيع الطلاب فيها أن ينموا قدراتهم واهتماماتهم، دون أن يفقدوا إحساسهم بأنهم طلاب يتميزون عن بقية نظرائهم في الفصل.

وهذه بالطبع مهمة صعبة بالنسبة للطلاب والمعلمين، لأن العلاج الطبيعي هو فصل الطلاب الموهوبين لتدريسهم في مجموعات صغيرة أو أن يتم تكليفهم بمشاريع خاصة، وكلاً من هاتين الاستراتيجيتين لهما قواعدهما الخاصة. وعلى ذلك، فهما لا يحققان الأهداف التربوية الكاملة في ضوء الأوضاع المألوفة والمعمول بها في حجرات الدراسة، لذلك لابد أن ننظر إلى ما بعد الأشياء العادية (نظرة ميتافيزيقية للأشياء)، ونخطط لبيئة من العمل يكون للطلاب فيها إمكانية كاملة على تنمية قدراتهم، وأيضا إمكانية تامة لإشباع اهتماماتهم.

*** خصائص الطلاب الموهوبون:**

يمكن أن يتمحور الحديث فى خصائص الطلاب الموهوبين حول ثلاث ملحوظات، هي:

- الطلاب الموهوبون ينفذون ما يطلب منهم بسرعة، ومن الممكن أن يطلبوا واجبات أكثر.
- يطلب الموهوبون أسئلة أخرى تختلف عن أسئلة أقرانهم في العمق والفهم والتواصل.
- اهتمامات الطلاب الموهوبين تماثل اهتمامات الطلاب المتقدمين في السن.

هذه الصفات تواجه المعلمين، وهم يحاولون تقديم خدمات تعليمية كاملة للطلاب الموهوبين الذين يختلفون عن أقرانهم في ثلاث زوايا، هي:

١ - سرعة التعلم.

٢ - عمق الفهم.

٣- الاهتمامات التي يقدموها.

ومن أجل تطوير برنامج يتماشى مع احتياجاتهم في الفصل الدراسي العادي، من الضروري أن نتجاوب ونخاطب هذه الصفات (صفات الطلاب الموهوبين)، بهدف تفعيلها إلى أقصى حد ممكن.

*** دور المدرس العادي (التقليدي):**

أن معظم المعلمين يجدون في حجرات الدراسة طلابا من الموهوبين يعرفون أكثر مما يدرس لهم، ودور المعلم هنا هو إيصال عملية التعليم لهم على أساس تقديم مزيد من المعلومات غير النمطية، وعلى أساس تقديم البيئة المناسبة للتعلم. وبذلك يكون دور المعلم كمرشد للطلاب وكمصمم لبيئة التدريس، وعندما يساعد المعلم الطلاب الموهوبين على تنمية مهاراتهم الضرورية للتعلم والفهم والتفسير للمناهج المختلفة، فهذا يتطلب من المعلم ما يلي:

١ - التمكن من المادة العلمية.

٢ - الإلمام بأساليب التعلم الحديثة.

٣- تفعيل بيئة التعليم والتعلم داخل حجرة الدراسة.

*** ما البرامج التي نحتاجها لمقابلة حاجات الطلاب الموهوبين:**

عند تنفيذ البرنامج، لابد من مراعاة حاجات وخصائص واهتمامات الطلاب الموهوبين في حجرة الدراسة العادية. وعند تحديد اختيارات البرنامج، نجد أن بعضها محدد بقدرة الطلاب العالية، عن طريق البرامج المتقدمة، مثل: برامج (الإحلال المتقدمة في حجرة الدراسة، بدلاً من الوسائل التقليدية)، كما نجد البعض الآخر موجوداً في التعليم العام المتاح لجميع الطلاب، لكنه يخدم الطلاب الموهوبين

بطريقة جيدة، مثل: الجريدة المدرسية، وحل المشكلات المستقبلية،ومجالس الأقسام في المدرسة.

وننوه إلى أن العديد من قدرات المتعلمين تشتق أصلاً، من نماذج التقويم الشامل المستخدمة لتحديد مدى مناسبة البرامج للمتعلمين.

*** كيف نعد التدابير التعليمية:**

تشتق الطموحات التي وراء تصميم فرص تعليمية بعينها للطلاب الموهوبين في حجرات الدراسة النظامية، من مصدر مهم، هو عمل الطلاب أنفسهم.

فصفات هؤلاء الطلاب تؤدي إلى التجاوب التعليمي المتناسق، مع مراعاة أن تصعيد المعلومات التي يتعلمها الطلاب الموهوبون تتطلب خطط مرنة، مثل: مهارة التصنيف، وتضمين المناهج معلومات معاصرة، وتفاعل الموضوعات الدراسية مع إدارة حجرة الدراسة.

وتؤدي الحاجة إلى استكشاف طبيعة وكينونة وهوية الموضوعات التي يجب تعليمها للموهوبين بعمق إلى تناول مخططو البرنامج تدابير مساعدة بعينها، مثل: البحوث الأصلية والدراسة المستقلة، أو الفحوصات، أو التعاون مع فصول الموهوبين من مدارس أخرى، أو معاهد التعليم العالي.

وعند مخاطبة الاهتمامات الفريدة للطلاب الموهوبين، يجب أن يضع المخططون في اعتبارهم ما يسمى باهتمامات المجموعات، عن طريق تطوير برامج مناسبة، وتحديد المناهج التي تقابل الاحتياجات الفعلية للموهوبين[١٤].

[١١]
هل يجب أن يكون الطلاب الموهوبون من متقدمي التحصيل؟

لاشك أن الطلاب الموهوبين أكاديمياً، يتعلمون بسرعة، ويفهمون المفاهيم بطريقة أعمق من أقرانهم. وهذا يتطلب تغييراً في البرامج المدرسة المقدمة لهم، حتى يحققون التعلم الذي يتوافق مع قدراتهم العقلية وإمكاناتهم الذهنية. لذلك، تأخذ برامج التربية الخاصة بالطلاب الموهوبين صيغاً عديدة، مثل: البرامج التي تقدم لإثراء المحتوى، والبرامج الخاصة بالأنشطة المدرسية، وبرامج الصيف التي تقدم مناهج خاصة للطلاب الموهوبين.وكذلك، البرامج الخاصة بالمعلمين المرشدين، والتي يتعلم منها التلميذ الموهوب، بمساعدة المعلم وتحت إشرافه، بعض الخبرات التعليمية الخاصة.

وحيث إن الطلاب الموهوبين يمكن أن يكونوا من المتقدمين في التعليم، ويأدون أداءً عقلياً أعلى من مستوى أقرانهم، لهذا كان إسراع التعليم (تصعيد التعليم)، شيئاً ضرورياً وواقعياً بالنسبة لهم.

بمعنى؛ عملية تصعيد المنهج للموهوبين هي بديل مقبول لمستوى العمل الواقعي بالنسبة للطلاب العاديين. وعملية تصعيد المنهج تعرف ببساطة، بأنها وضع الطفل في مستوى دراسي أعلى من المستوى الرسمي الذي يجب أن يكون فيه بالفعل، حسب اللوائح المدرسية.

على سبيل المثال، يوضع الطفل الذي أنهى المستوى الرابع مع الطفل الذي أنهى المستوى السادس في صف واحد. وإن كان الطفل متفوقاً في مادة واحدة، مثل الرياضيات يصعد في الرياضيات فقط، ويدرس بقية المواد مع أقرانه.

البديل الآخر هو تقديم مناهج متقدمة لهؤلاء الطلاب الموهوبين،سواء بطريقة فردية أو بطريقة جماعية، بشرط أن يكونوا في نفس مستوى الموهبة.

على سبيل المثال، مجموعة من طلاب المدارس المتقدمة، يمكنهم أخذ مقررات متقدمة في الرياضيات مرتين أو أكثر أسبوعياً، وذلك عن طريق أستاذ جامعي متخصص في الرياضيات.

هذه الاقتراحات والتنظيمات مناسبة للطلاب ممن لديهم قرة عقلية أكاديمية على فهم الأشياء بطريقة أعمق عن أقرانهم في نفس العمر الزمني. إن الإصرار على أن يظل الطلاب الموهوبين مع أقرانهم يعود بالخسارة حتمًا على الطلاب الموهوبين، إذ أنهم يصابون بالملل، وتسيطر عليهم أحلام اليقظة، ويكتسبون عادات تعليمية سيئة، ويقعون في مشاكل سلوكية أسوأ، وقد يؤدي ذلك إلى ترك الطفل المدرسة، في نهاية الأمر.

إذاً، لابد أن نسعى جادين إلى عملية تصعيد المنهج، حتى يتعلم الطلاب الموهوبون بجد وحماسة قلبية، ويهتمون باحتياجاتهم العقلية والعاطفية، ويبحثون عن الخدمات التي يمكن أن تقدمها المدرسة لهم. والسؤال المهم الذي يطرح نفسه:

هل عملية إسراع التعليم بالنسبة للموهوبين عملية ضارة؟

أوضحت معظم الأبحاث أن الأطفال الذين صعدوا في تعليمهم لم يعانوا من الناحية الأكاديمية، فدائماً، كانت درجاتهم ومستواهم العلمي أعلى من أقرانهم الذين لم يطلبوا التصعيد، أيضا أبدى الطلاب الذين صعدوا اهتماماً وحماساً للمدرسة.

ولكن: هل تسبب عملية إسراع التعليم تحقيق فجوات في معرفة التلميذ؟

إذا تخطي التلميذ مرحلة أو أكثر من المرحلة الذي يدرس فيها، يمكن أن يواجه مادة علمية غير مألوفة بالنسبة له، لذلك لابد أن نقوم بعمل تنظيمات تسمح للأطفال بتغطية المواد المتقدمة دون وقوع في أخطاء، مع مراعاة أن التكرار الذي يحدث غالباً في المناهج المعمول بها، والتي يدرسها الطلاب العاديون، يجعل الفجوات التي تحدث، بسبب عملية إسراع التعليم، أقل من المتوقع. ونادراً ما تمثل

عملية إسراع التعليم مشكلة للطلاب الموهوبين، الذين يتعلمون بسرعة، وبطريقة أفضل.

ومن ناحية أخرى: هل التعجيل التربوي ضار للطفل من الناحية العاطفية؟

إن تعجيل التعليم يبدو كشيء مقلق للآباء والمربين بعامة، وحتى لا تكون عملية الإسراع ضارة عاطفيا، بالنسبة للطفل، لابد من امتلاك قدرة على عمل علاقات جيدة مع مجموعتين من الأصدقاء، المجموعة الأولى: هي المجموعة الأصلية التي ينتمي إليها الطفل من ناحية العمر الزمني، والمجموعة الثانية: هي المجموعة التى يُصعد إليها الطفل، وغالباً تكون أعمارهم الزمنية أكبر من عمر الطفل الزمني.

وإذا انعزل الطلاب الموهوبون وتقوقعوا على ذواتهم، لأنهم غير قادرين على مجاراة أقرانهم العاديين، فهذا الأمر يمكن أن يحدث أيضاً مع أقرانهم الأكبر سناً.

وعلى النقيض، هناك بعض الحالات التي يكون فيها الطفل أكثر راحة مع زملائه الأكبر سناً، مقارنة بارتياحه مع أصدقائه أو أقرانه في العمر الزمني نفسه.

وهذا الأمر، يحدث ـ غالبا ـ مع البنات أكثر مما يحدث مع البنين. وعلى المدرس الذي يقوم بتدريس الفصول التي يلتحق بها الطلاب الصغار، أن يحاول إعطاء فرصة لهم، حتى يندمجوا في الفصل الدراسي مع أقرانهم الأكبر سناً.

وعلى الرغم من أن نتائج الأبحاث الخاصة بالتصعيد أثبتت التأثير الإيجابي لعملية الإسراع في النواحي الأكاديمية والاجتماعية، فإن كثيراً من المعلمين أبدوا استعداداً قليلاً لتبني هذا الاختيار، وقبوله.

أيضاً، على الرغم من أن المشكلات الاجتماعية والعاطفية لتطوير تحصيل الطلاب هي مشكلة عامة، فإن الآباء والمدرسين الذين تخصصوا في مجال الطلاب الموهوبين يجدون أن هذا الموضوع مهم للغاية، فالتصعيد من وجهة نظرهم، يجب النظر إليه بعين الاعتبار، نظراً لمردوداته التربوية، سواء أكانت إيجابية أم سلبية.

والسؤال: كيف يعرف الآباء مدى حاجة الطفل لعملية الإسراع؟

إذا كان الطفل يحقق مستويات عليا في التحصيل، ويحرز درجات عالية، وبخاصة في اختبارات التحصيل، فإن الطفل يستحق التصعيد، أيضاً، إذا شعر الطفل - الذي يكون مستوى تحصيله مرتفعًا جدًا - بالملل، يجب تقديم معرفة جديدة له، حتى نرضي حاجاته المعرفية، مع مراعاة أهمية أن يشارك في أخذ قرار التصعيد أطراف عديدة (المدرسة، والأسرة، والأخصائي النفسي، ولجنة تخطيط التعليم).

وجدير بالذكر أنه في حالة تصعيد الطفل عن طريق الكبار، وهو غير ناضج جسمياً أو عاطفياً، أو أنه يحصل على تغذية راجعة سلبية من المربين والأقران، يمكن لهذا الطفل أن يواجه مشاكل في عملية الإسراع.

أيضاً، لو صعدت المدرسة الطفل بطريقة روتينية، فإنه ينظر لهذا الطفل كحالة خاصة، قد تحقق نجاحاً، وفي أغلب الأحيان، يكون الفشل نصيبها.

والأدهى من ذلك، في حالة وجود مجموعة من الأطفال في نفس سن الطفل الذي تم تصعيده، ويماثلوه في مستوى التحصيل، فذلك الأمر في حد ذاته، قد يمثل مشكلة حقيقية للطفل نفسه، إذ يشعر أنه ليس الأفضل بين أقرانه الجدد. لهذا، يجب أن يستعد الآباء والمربون لمواجهة هذا الموقف، بحيث يساندون الطفل، دون أن يفرضوا عليه قيوداً تلزمه بمستوى معين من الأداء، خاصة في بداية حركة الطفل في بيئة التعلم الجديدة.

ولابد من وقف قرار تصعيد الطفل في أي لحظة، إذا وجد أن هذا التصعيد لا يصلح للطفل من الناحية الأكاديمية، أو الاجتماعية، أو العاطفية، بشرط أن يساعد الكبار الصغار في فهم أن التغير لا يعني الفشل.

والسؤال: وماذا عن التصعيد في مادة واحدة؟

قد يعترض على هذا الاقتراح بعض المربين، مثلما هو الحال بالنسبة للنقد الذي يوجه بالنسبة للتصعيد على مستوى الصف. وبالنسبة للتصعيد في مادة واحدة، فإن

التلميذ يتعلم مع أقرانه في نفس العمر الزمني، باستثناء تعلم تلك المادة. وهكذا، يتخلص التلميذ من المشاكل الاجتماعية، التي تعود للتباين في العمر الزمني باستثناء تعلم تلك المادة.

ومن ناحية أخرى، لابد أن تتكامل المناهج، حتى لا يكون تصعيد الطفل لدراسة نفس المادة العلمية، التي سبق له دراستها، عديم الفائدة، مع مراعاة أن المدرسين المتخصصين في المناهج دون غيرهم، الذين يستطيعون تحديد أفضل عناصر المناهج وموضوعاته، التي تعطي في كل مرحلة تعليمية.

وعلى مستوى التعليم الثانوي، من المحتمل أن يحتاج الطلاب الذين يتم تصعيدهم إلى عمل تنظيمات منهجية خاصة، بهم، غير تلك المعمول بها أيضا، يمكن تصعيد الطلاب الموهوبين إلى المدرسة العليا، ليأخذوا فرصتهم في الكلية، قبل انتهاء دراستهم في المدرسة الثانوية. إنه لشيء لازم وضروري أن يكون هناك تعاون بين القطاعات المدرسية خلال جميع مراحل العملية التعليمية للتلميذ، مع مراعاة أن عملية النقل نفسها يمكن أن تكون في ذاتها عملية صعبة التحقق والتنفيذ.

وأخيراً: ما خطوات صنع قرار التصعيد؟

عندما يوافق الآباء والطلاب على تجريب هذا الخيار، يمكن أن يبدأ الآباء في مناقشة الأمر مع المنسقين في المدرسة، ومع المتخصصين في مجال الطلاب الموهوبين، ومع المرشدين الذين يمكن أخذ رأيهم في عملية التصعيد، حيث إن المجموعات السابقة من أكثر الناس معرفة بالطفل. وكذلك، لابد أن يأخذ رأي المدرس في الاعتبار، ولابد من تقييم قدرة التلميذ الاجتماعية والأكاديمية والعاطفية[١٥].

[١٢]
كيف تساعد الأسرة الطفل الموهوب؟

عندما يعرف الأب أن إبنه ليس فقط طفل يتميز بالذكاء، بل أنه يمتلك أيضا موهبة كبيرة، فإنه يقابل ذلك بمزيج من الفخر والقلق والخوف. لذلك قد يسعى الأب إلى التعرف على آراء خبراء الطفولة، كما يحاول الحصول على الكتب التي توجهه نحو كيفية تنشئة هذا الطفل، وتربيته بشكل صحيح.

ولكن – للأسف– لا يوجد خبراء حقيقيون في هذا المجال، والكتب المتاحة قليلة جداً، كذلك فإن كيفية تنشئة هذا الطفل وتربيته مازالت محاطة بسياج من الفهم المحدود. وهنا نقدم بعض المقترحات التطبيقية التي تعتمد على التجارب والأبحاث والدراسات المتاحة في هذا المجال.

الاختلافات:

لفهم طبيعة وكينونة الأطفال الموهوبين لابد أن ندرك أولاً أن لهم من الاحتياجات الأساسية ما للأطفال الآخرين، مع مراعاة وجود اختلافات جوهرية أساسية فيما بينهم. ولا يجب التغاضي عن هذه الاختلافات وإهمالها؛ لأن ذلك يحدث آثارًا سلبية خطيرة عند هؤلاء الأطفال. ومن ناحية أخرى، قد يظن بعض الكبار أن التدخل فى شئون الصغار الموهوبين قد يؤدى إلى كبح جماح هذه الاختلافات ومنع اتساعها وتشعبها. وللأسف تؤثر الاحتياجات الأساسية على كل الجوانب العقلية والفكرية الوجدانية لدى الأطفال.

وعلى أساس أن الميكروسكوب التناظري (يستخدم للقياس التمثيلي) من أهم الوسائل لفهم الذكاء المتطرف (الزائد)، نقول: إن كل الناس – بلا استثناء – ينظرون لهذا العالم من خلال عدسة قد تكون: سليمة – مكسورة، صافية ـ معتمة، صحيحة – مشوهة.

وعليه.. يرى الموهوبون – مثلهم في ذلك مثل نظرائهم العاديين – العالم من خلال عدسات ميكرسكوب، أما الأفراد ذوو المواهب العالية يستطيعون الرؤية من خلال الميكرسكوب الإلكتروني الأكثر دقة، فالأفراد ذوو الموهبة الفائقة يستطيعون رؤية الأشياء العادية بطريقة مختلفة، ويستطيعون رؤية ما لا يراه الآخرون. وعلى الرغم من وجود عدة مميزات لهذا الاتجاه (المنظور) فإن له العديد من العيوب أيضاً.

عندما يلاحظ الأب اختلافات أطفاله الموهوبين وتفردهم عن غيرهم، فهذا يعني أهمية أن يعد الأب نفسه ويتهيأ لردود أفعال هؤلاء الأطفال. فعندما تتضح موهبة الطفل وتعلن عن نفسها، يجب على الأب أن يفتح باب المناقشة مستخدما الميكروسكوب التناظري. ولكن إذا لاحظ الأب أن مثل هذه المناقشات قد تؤدي إلى تضخم الذات لدى الطفل وإصابته بالغرور يجب أن يوضح له أن بعض المميزات أو الخصائص مثلها مثل لون الشعر أو العيون الملونة، لا يمكن اكتسابها، كما أنها أحياناً لا تمثل مظهراً للإعجاب أو الاحتقار، وذلك لعدم أهميتها، إذ أن المهم، هو قدرات الفرد ومهاراته وأنماط سلوكه.

الواجهة (الهيئة) الموحدة.

وفقاً للعديد من المظاهر الأبوية، من المهم بالنسبة للأباء (أو من يتولي رعاية الطفل وتنشئته) أن يكون الطفل على قدر من الإدراك والاتفاق حول بعض القضايا المهمة، مع مراعاة خصائص الطفل المميزة له.

فبعض الآباء الذين لا يتعلمون كيفية تقبل وفهم مواهب أبنائهم وقدراتهم العالية المميزة لهم، قد يجدون صعوبة في تقبل سلوكيات وتصرفات أطفالهم غير العادية.

إن تنشئة وتربية الطفل ذو الموهبة العالية قد تساعد الأباء على فهم وإدراك بعض الجوانب الصعبة أو الغامضة في الحياة، وهذا يحدث بالطبع إذا استطاعوا أن يركزوا على احتياجات هذا الطفل،وكيفية تقبلها والتعامل معها.

والسؤال: ما الذي يحتاجه الأطفال أصحاب الموهبة العالية؟

استثنائيا، نجد أن الطفل الموهوب له احتياجات أولية، هي:

١ - يحتاج لشعور بالراحة مع نفسه ومع الآخرين، ولطمأنينة نحو الاختلافات التي قد تفتح الباب أمام الاحتمالات الشائكة وتخلق بعض الصعوبات.

٢ - يحتاج دائماً إلى تنمية وتطوير إحساسه بالفضول والدهشة.

ودائماً ما يكون هناك دافع داخلي قوي يدفع الفرد لتنمية وتطوير قدراته إذ أن إحباط أو تعطيل هذا الدافع، قد يؤدي إلى آثار سلبية مدمرة على نفسية الفرد وشخصيته.

وعلى امتداد فترة العلاقة الأبوية وتأثيرها، يجب أن يدرك الأبوان أن التربية الصحيحة والناجحة لأبنائهم لا تعني في النهاية الحصول على جائزة (نوبل)، أو السمعة الطيبة، أو الثروة الطائلة، ولكنها تعني أن يصبح الفرد ناضجاً وقادراً على استغلال مهاراته ومواهبه بشكل إيجابي وفعال، بما يسهم فى تحقيق ذاته، وفى خدمة نفسه والآخرين.

سنوات الطفولة المبكرة

قبل أن يلتحق الطفل بالمدرسة النظامية، من الممكن أن يشعر الأب باختلافات الطفل الموهوب مقارنة بباقى أخوته وأخواته، وذلك فى ضوء أهوائه ورغباته وأفعاله، وعلى الأب أن يحاول أرضاء احتياجات الطفل الموهوب، وتحقيق متطلباته، وخاصة إذا كانت قدرة الأب العقلية وإمكاناته المادية تسمح بذلك.

ومن الممكن، بل من المهم أن نتعامل مع الطفل بدرجة من السوية والاعتدال والمرونة، فمثلاً: الطفل ذو العامين من عمره، الذي يريد أن يلعب بالأشياء والأدوات التي تناسب طفل الست سنوات، يجب تقديمها له وعدم حجبها عنه. والطفل الذي يستطيع الكلام بشكل مبكر عن أقرانه، يجب تزويده بحصيلة لغوية مناسبة لقدراته.

الحالات العامة

حتى بعض الآباء أنفسهم، قد تكون لديهم القدرة على التعلم والإدراك بالنسبة

لكيفية التعامل مع الأطفال، بشكل أسرع من الآخرين، سواء أكانوا من الأصدقاء، أم من العائلة، أو من الأفراد الغرباء عن الطفل.

من الصعب أن نبعد عن عقولنا فكرة أن الفخر الأبوي قد يخدع الأب أحياناً في إصراره على تشجيع ابنه ليظهر موهبته بشكل علني، ويعتبر ذلك شيئًا مهمًا. ولكن الأهم أن يدرك الأب أن الهدف هو أن يشعر ابنه بالراحة والرضا قدر الإمكان تجاه ما لديه من فروق واختلافات تميزه عن الآخرين. وبعامة كلما استطاع الأب تقبل هذه الاختلافات، كان الطفل أكثر قدرة على تقبلها واعتبارها أمراً عادياً.

وأخيراً، كلما كانت الموهبة غير ظاهرة أو ملحوظة، زاد شعور الطفل بأن الشيء الذي يجعله مميزا وله قيمة عالية، لا يمكن أن يفقده بشكل أو بآخر.

تنوع الأعمار

الأطفال ذوو المواهب والقدرات العالية يتميزون بتنوع واختلاف أعمارهم ومراحلهم السنية. فالطفل الموهوب في سن الخامسة قد يقرأ مثل طفل عمره سبع سنوات، أو يلعب الشطرنج كطفل عمره ثلاثة عشر عاماً. أيضاً الطفل الموهوب لديه القدرة أن ينتقل من مناقشة منطقية إلى اللعب داخل الملعب بشكل طفولي ساذج.

ويستطيع الطفل أن يساعد نفسه في إدراك الجوانب المتنوعة لشخصيته من خلال القراءة والإطلاع حول كيفية اكتشاف تلك الجوانب، والتعامل معها، وبذلك يكون مستعداً للتعامل مع هذا السلوك وقادر ـ أيضا ـ على تجنب استخدام العقاب، خاصة مع بعض السلوكيات التي تبدو طفولية في مظهرها ولكنها تتناسب مع طبيعته كطفل.

المدرسة

إذا استطاع الطفل البالغ من العمر تسعة أشهر أن ينطق جملة كاملة، فيجب عدم إيقافه أو منعه عن ذلك، أو الحد من استخدامه للأسماء ونطقها، خاصة وأنها تعتبر أكثر نوعيات الكلام والمفردات التي يستطيع طفل التسعة شهور استخدامها. وهذا ما يفعله بعض المربين كمدخل في عملية التعلم.

العديد من المربين لا تتاح لهم الفرصة للتعامل مع أطفال ذوي مواهب أو قدرات عالية، وبالتالي فإنهم لا يستطيعون اكتشافهم، أو يعرفون كيفية التعامل معهم، فأحياناً نجد أن بعض المربين يستخدمون طرقاً تدريسية لا تتناسب مع الأطفال الموهوبين. وعلى الرغم من أن هؤلاء المربين يملكون الرغبة الحقيقية في بذل الجهد لتنمية ورعاية هؤلاء الموهوبين، فإنه ينقصهم المعلومات والخبرات اللازمة، بل أحيانا لا يعرفون نوعية وماهية الجهود التي يجب بذلها.

عندما يلتحق الطفل بالمدرسة، يكون قادراً على فعل ما يطلبه منه المعلم، في حدود الإجراءات العادية المألوفة، التي لا يملك المعلم غيرها. وعلى الرغم من وجود آليات عديدة لتدريس الطفل الموهوب وتعليمه أشياء أخرى غير المقررة، فإنها تتوافر فقط في عدد قليل جداً من المدارس النموذجية.

والأطفال الموهوبون يتعلمون بشكل أسرع من أقرانهم وبشكل مختلف. فالطفل العادي يتعلم الموضوع الصعب أو المعقد من خلال تجزئته، وتقديم جزء واحد في كل مرة بشكل مبسط، في حين أن الطفل الموهوب يستطيع تعلم كم أكبر من المعلومات في المرة الواحدة،وبشكل أكثر تعقيداً.

فإذا قمنا بتعليم الطفل الموهوب بطريقة الطفل العادي، فإن هذا أشبه بإطعام فيل بعض الحشائش الصغيرة، فهو حتما سيشعر بالجوع قبل أن يدرك أن هناك شخصاً يقوم بإطعامه.

إذا تم إجبار الأطفال ذوي الموهبة العالية على العمل والتعلم بالطرق التقليدية، فسوف يظهرون بقدرات وإمكانات أقل من زملائهم العاديين. وقد يرجع ذلك إلى خصائصهم المميزة والفارقة عن نظرائهم العاديين. فمثلاً لن تكون سرعة عملهم اليدوي بنفس سرعة تفكيرهم أو إدراكهم للأشياء.

أحياناً يقوم بعض الأطفال الموهوبين بهجاء الكلمات بشكل ضعيف أو خاطئ، لأنهم يقرأون للفهم وإدراك معنى الكلمة، وليس لإدراكها كحروف وجزئيات أبجدية.

نقص المناسبة (الملاءمة)

إن صعوبة التعامل مع الأطفال ذوي الموهبة العالية يمكن إيجازها في أنهم غير مناسبين للتعامل الطبيعي. فمعظم المدارس الأمريكية يتم تنظيم فصولها وفقاً للمرحلة السنية، علماً بأن الأطفال ذوي الموهبة العالية يتميزون بتنوع المراحل السنية، التي تنتمي لها خصائصهم وقدراتهم.

فمثلاً، قد تكون قدرات الطفل العقلية مناسبة للمرحلة السنية لأقرانه داخل الفصل، ولكن قدراته في بعض المواد قد تتفوق في نفس المرحلة السنية.

على سبيل المثال، الطفلة ذات الست سنوات، تستطيع أن تقرأ كطالب في الصف السادس الإبتدائي، رغم أن قدرتها على الفهم لا تتعدى الصف الثالث الإبتدائي. كما أنها تستطيع أن تدرك عمليات الضرب والقسمة. وتتعرف على علاماتها. وأيضا تقوم بالعد والحساب باستخدام أصابعها، لأنها لا تستطيع تذكر عمليات الجمع والطرح، أو تتذكر جدول الضرب.

أيضاً، قد تكون اهتمامات الطفل داخل المنزل تدور حول علم الفلك والنجوم، أما في المدرسة فإن أفضل أوقاته تكون فترات الغذاء والراحة، وقد يقوم الطفل بجمع الطوابع ولعب الشطرنج،وفي الوقت نفسه يمكنه أن يستخدم التليسكوب لمراقبة السماء لمدة طويلة تمتد لساعات. إنه يفعل ذلك، رغم عدم إمكانيته الجلوس ساكناً لفترات طويلة، بسبب طبيعته المتحركة.

وعندما يشعر الطفل بالملل، يفقد أعصابه، ويصيح بصوت مرتفع، أو يعتدى بالضرب على الأطفال الذين يؤدون ما يطلب منهم. والطفل الموهوب، رغم أنه يمتلك روح المرح والمداعبة التي يفهمها الكبار، فإن ذلك قد لا يناسب أقرانه العاديين.

مع كل هذه الصفات والخصائص، فإن إلحاق الطفل بالصف الدراسي الأول (التقليدي) دون الاهتمام بكل هذه الاختلافات والخصائص التي يتميز بها، يؤدي

حتماً إلى كارثة اجتماعية ونفسية وتربوية، حتى وإن توفر للطفل الموهوب برنامج تعليمي خاص (غالباً، هذا النوع من البرامج يتم توفيرها بدءً من المستوى الثالث أو الرابع الإبتدائي)، لأنه لن يفي باحتياجات طفل له خصائص متفردة.

عند التعامل مع القضايا التدريسية، على المدرس أن يتذكر أنه يجب أن يعرف أكثر عن الطفل الموهوب، من أي فرد آخر، لأن ما يقع بين يديه من معرفة ومعلومات وقدرات كلها مفيدة ومهمة، عند التعامل مع الطفل الموهوب، ناهيك عن نفعية إدراكها عند تصميم البرنامج المدرسي للأطفال الموهوبين. فالطفل يحتاج إلى اهتمام فردي، ويرفض الأشياء التي لها تأثيرات سلبية حقيقية ومباشرة عليه.

لا يوجد نموذج مثالي لمدرسة بعينها، يتم تخصيصها للطفل الفائق جداً، ورغم ذلك فإن نماذج المدرسة التقليدية تسبب صعوبات، لذلك من الضروري الحصول على تمييز حقيقي للطفل الموهوب، عندما يلتحق بإحدى هذه المدارس.

تخطي السنوات الدراسية

نظراً لأن هؤلاء الأطفال الفائقين يبدأون الدراسة، وهم على دراية بمعظم المواد الدراسية في مراحلها المبكرة، ولأنهم سريعي التعلم، فإن نوعا ما من الإسراع التعليمي يكون ضرورياً بالنسبة لهم.

إن وجود الطفل مع آخرين أكبر منه سناً، يشاركونه الاهتمامات، ربما يكون له فوائده الاجتماعية والعقلية. وهذا يتحقق عن طريق المناهج الملائمة، بشرط أن توفق المدرسة أوضاعها ـ الاجتماعية والاقتصادية لتحقيق هذا التوجه. فبعض الموهوبين يبدأون المدرسة مبكراً، وآخرون يتخطون مراحل مبكرة، وآخرون يتخطون مراحل تعليمية كاملة كما هو الحال في المدرسة العليا بالولايات المتحدة.

ونادراً ما يكون تخطي عام واحد مفيدا، إذ يكون الفرق بين مرحلة التخرج والمرحلة التالية لها محدوداً جداً. وحتى يتخطى الموهوبون زملائهم، يجب تحقيق ذلك بطريقة سهلة سلسلة ودون مشاكل، وهذا الأمر يتطلب السماح لهم داخل الفصول بتحقيق احتياجاتهم بشرط ألا يؤثر ذلك سلباً على سير العمل في الفصول الدراسية النمطية.

ويوجد نمط آخر من تخطي السنوات الدراسية، وهو تخطي المادة الدراسية، حيث يمكن أن يدرس الطفل فى المستوى الأول مادة الرياضيات مع طلاب المستوى الرابع، ويمكن أن يدرس القراءة مع طلاب المستوى الثاني، وأن يمارس التربية البدنية مع أقرانه فى المستوى الأول، وهذا النمط في التخطي يجب أن يأخذ في الاعتبار النمو العمري السريع للأطفال الفائقين. وقد يلتحق الموهوب بالمدرسة العادية مع أقرانه صباحاً أو ظهراً، ويلتحق في الوقت نفسه بالفصول المسائية أو فصول نهاية الأسبوع بالمدارس العليا أو الكليات، لتغطية مواد الإسراع والتخطي في فصول منتظمة.

وهذه الطريقة تواكب احتياجات الموهوب، لكنها تتطلب المرونة من جانب المدرسة والوالدين، وخاصة أنها تؤدي إلى مشكلات عند تنظيم الجدول والمواصلات. وهذا الوضع – غالباً– ما يكون أكثر إرضاءً للموهوب، إذ يساعده على تخطي المرحلة أو الصف الدراسي، كما يمكنه من مشاركة أقرانه من نفس العمر الزمني.

عندما لا تتغير المدرسة

عندما يتدخل الآباء مع المعلمين والمديرين، ويمدونهم بالمعلومات والوثائق عن أطفالهم، من باب التعاون وليس من أجل المواجهة لفرض توجهات بعينها، فإن ذلك يسهم في تقديم اقتراحات مهمة، إذ إن المساعدة – أكثر من الهجوم – تعمل على تحقيق بعض التغييرات الإيجابية. وعندما يحدث هذا، يكون أمام الآباء بعض الخيارات، منها الالتزام بنظام المدرسة الذي يصنع التغييرات، والآخر هو التدريس المنزلي.

وبالنسبة للعديد من الأطفال الفائقين، يعد التدريس المنزلي هو الحل الأمثل لمشكلة التكيف، بدلاً من التغير المجهد للبرامج المعدة سلفاً. وبعامة، يمكن لأي أب عمل تصميم لبرنامج جاد يتناسب مع احتياجات طفله.

على نفس النمط السابق، يمكن للنوادي الرياضية وجماعات الكشافة والأنشطة الأخرى أن تساعد الطفل على التفاعل الاجتماعي مع الأطفال الآخرين، في حين يقوم الآباء بدور المعلمين، أو الميسرين، أو المراجعين للمواد الأخرى.

نادراً، ما يكون التدريس المنزلي اختياراً سهلاً، ففي بعض المناطق قد يعتبر التدريس المنزلي أمراً غير قانوني، أو شيئاً مزعجاً بالنسبة للنظام الذي تكون عليه الصفوف الدراسية بالمدارس التقليدية. وقد يكون الأمر صعباً للغاية إذا كان الوالدان أو أحدهما يعمل، كما أن بعض الآباء والأطفال قد يجدون مستوى الارتباط أمراً خانقاً، إذا ا ارتبط بعمل تعليمي منزلي. ورغم ذلك، قد يجد آخرون صعوبة تجنب الإجبار الذي تفرضه عملية التعليم المنزلي.

ومما هو جدير بالذكر أن العديد من الأطفال قد ينتقل بشكل مفاجئ من التدريس المنزلي في سنوات عمره المبكرة، إلى المدرسة الابتدائية، وبذلك تنمو احتياجاتهم العقلية خارج بيئة المنزل.

ومن الفوائد الأساسية للتعليم المنزلي المحافظة على تقدير الذات، وهو الأمر الذي يشكل مشكلة داخل البيئة المدرسية.

الاحتياجات العاطفية والاجتماعية

مما يثير الألم والشفقة، أن يحاول طفل تحقيق حاجاته ومطالبه عن طريق أسرته التي تربي بين أحضانها، ولكنه ينتظر طويلاً دون جدوى، فذلك يشعره بفقد حب الأسرة التي اعتنت به. كذلك يشعر الأطفال الفائقون بمثل ذلك الألم، الذي يعاني منه ذلك الطفل، إذا لم تهتم المدرسة بتحقيق مقاصده وغاياته.

وبعامة يشعر الأطفال الموهوبون بالإغتراب إذا فقدوا روح الأسرة داخل المدرسة، لأنهم ـ في هذه الحالة ـ يرون أنهم متوائمون فقط، مع ذلك العالم الذي يعرفونه هم وحدهم، وذلك يمثل شعوراً صعباً بالنسبة لهم.

ويواجه الأطفال الموهوبون مشكلة إقامة علاقة صداقة حميمة مع أقرانهم، إذ يوجد عدد قليل – وقد لا يوجد مطلقاً أي من الأطفال العاديين – ممن يتفاعلون معهم. لذا من الممكن أن يقول أحد الموهوبين" قد يكون جزء أو جانب واحد فقط من نفسي يتفاعل مع زملائي في الفصل، ولأنه لا أحد يفهم ما يعنيه الأغلبية بالنسبة لي، فإننى لا أتفاعل معهم قلبا وقالبا، وبكامل جوانبى".

بالنسبة لمعظم الأطفال الفائقين، تكون العلاقات الاجتماعية مع الأقران من نفس العمر، أمراً ضرورياً، لأنها تكون بمثابة مراقب للأفكار والكلمات والسلوك.

وقد أبرزت أبحاث الموهوبين أن الأطفال الفائقين، عندما يجدون فرصة لقضاء وقت مع آخرين متشابهين معهم، فذلك يؤكد وجودهم الإنساني والعلمي، على حد سواء.

وفي أسابيع الصيف، عندما يحضر الطفل للمدرسة مع أطفال آخرين أكثر تفوقاً منه، فإنه يشعر في البداية كما لو كانوا غريبي الأطوار، ولكنهم يشعر بعد ذلك بأنهم أفراد طبيعيون. إن علاقات الصداقة مدى العمر، ربما تتكون فجأة أو خلال أيام قليلة. ويرى العديد من المشاركين في البرنامج الصيفي أن التفاعل الاجتماعي له نفس القيمة، كما لو كان يتحقق في الفصول الدراسية.

ولكن: ما الشيء الآخر الذي يمكن أن يساعد الأطفال الفائقين على إيجاد أصدقاء لهم؟

من المهم، مساعدة الأطفال على إدراك إنه يوجد أنواعاً مختلفة من الصداقات، حيث يمكن للفرد أن يكون صداقة مع آخر من خلال ممارستهما معًا لعبة كرة القدم، أو ركوب الخيل، أو مشاهدة التلفاز، أو الحديث عن الكتب والأفلام، أو لعب الشطرنج، أو مناقشة الفلك، وقد يكون بعض هؤلاء الأصدقاء في مثل عمر الطفل، وقد يكونوا أصغر، ولكن غالباً ما يكونوا أكبر سناً.

ومما هو جدير الذكر أنه داخل المدرسة حيث يقضي الأطفال معاً عدة شهور متواصلة، من المفروض أن يقيموا علاقات، ذات مغزى مع بعضهم البعض.

خلاصة القول، إن تنمية الطفل الفائق قد تكون نشوة أو ألم أو ما بينهما. لذلك يجب على الراشدين أن يقوموا بعمل نوع من التعزيز المتوازن للطفل الفائق دون إرغام، كذا تقديرهم دون مبالغة وتأكيد التنافس دون سيادة. إن تحقيق ذلك، هو أمر مكلف اقتصادياً وجسمانياً وعاطفياً،ويستوجب متطلبات عقلية بعينها. ومع بداية شعور الطفل الموهوب بالفخر والافتخار، قد يرى عدد قليل من الأباء أن

واجبهم يتشابه في عدة وجوه مع تلك المهام التي يواجهها أباء الأطفال المعاقين. إن عالمنا لا يوائم بين الاختلافات بسهولة، سواء يمكن ملاحظتها كعجز، أو كنوع من المبالغة.

إذا، علينا أن نلم بالقليل من القضايا في هذه المساحة، ولكن المساعدة الأكثر أهمية، يمكن إيجازها في عبارة واحدة: إمنحهم منزلاً هادئاً، حيث يمكنهم الشعور بالحب والقبول الحقيقي. فعلى الرغم من اختلافاتهم، فإن المنزل الهادئ كما يتصورونه في مخيلتهم، يساعدهم في خلق حياة تتميز بالإنتاج والإنجاز[٦].

[١٣]
أيضاً... الموهوبون يعانون من صعوبات التعلم

تعريفات صعوبات التعلم:

قدم الخبراء في مجال صعوبات التعلم عدداً هائلاً من التعريفات المفاهيمية لها. وقد أقرت معظم هذه التعريفات احتمال اجتماع الموهبة وصعوبات التعلم، لعدم وضع حد أعلى للذكاء العام أو القدرات الخاصة في منطقة ما. وعندما اقترحت "رابطة الأطفال والبالغين أصحاب صعوبات التعلم" تعريفًا يتضمن تحديدًا عبارة "الذكاء المتوسط والعالى" المصاحب لصعوبة التعلم، فتحت الباب على مصراعيه لإدراك أن بعض الأطفال من ذوي الصعوبات في التعلم يمكن أن يكونوا من الموهوبين.

وتتضمن بعض التعريفات المفاهيمية إشارة إلى التعارض (التناقض) بين القدرة العقلية، والإنجاز (كمفهوم وممارسة) كأساسين مهمين في تحديد التلاميذ الموهوبين ذوي الصعوبات التعلمية، رغم النقد الذى وجه لهذا التعارض في تعريف الصعوبات التعلمية.

وعلى الرغم من أنه لا يوجد شيء في معظم تعريفات صعوبات التعلم تمنع أو تستثنى وجود صعوبات تعلم لدى الطلاب الموهوبين، فإن هذه التعريفات تفشل في تشجيع الممارسين على تحديد تلاميذ هذه المجموعة الفرعية.

إن نظرة "سوانسون: ١٩٩١"، للتعريفات العملية لصعوبات التعلم مهمة إلى حد ما، في فهم القضايا المرتبطة بتصنيف وتعريف صعوبات التعلم. فمعظم القضايا التي يناقشها "سوانسون" ـ خاصة مفاهيم التخصيص (التي تشير إلى كون الصعوبات التعلمية محصورة في عدد من الاتجاهات المعرفية والأكاديمية)، ومفهوم

التعارض أو التناقض (الذي بواسطته يمكن معرفة أن إنجاز الطفل ليس على مستوى قدرته)، ومفهوم الإقصاء أو الاستثناء (الذي بواسطته يمكن التمييز بين صعوبات التعلم وظروف الإعاقة الأخرى) هذه القضايا بمثابة مفاهيم وثيقة الصلة بتعريف الطلاب ذوي المواهب الأكاديمية، ويعانون فى الوقت نفسه من صعوبات تعلمية.

تعريفات الموهبة:

في مجال الموهوبين، أدت محاولات تعريف الموهبة من وجهة النظر المفاهيمية إلى إجماع عام. فعلى سبيل المثال عرفت الموهبة على أنها:

- ذكاء عام مرتفع (تيرمان ١٩٢٥)
- استعداد عالي في نواحي اكاديمية عامة، أو في ناحية بعينها (ستانلي ١٩٧٦)
- تفاعل أو مزيج من قدرة مرتفعة وأداء للمهام يتسم بالإبداع (دينزولي ١٩٨٦)

وما يسهم في صعوبة تعريف الموهبة عدم الاتفاق على ما هو الذكاء.. فمؤيدي عدد من الاتجاهات التطويرية واتجاه القياس السيكومتري واتجاه العمليات المعرفية لكل منهم وجهة نظر متعارضة، لذلك لاتتوافق التعريفات بدرجة كبيرة مع الطفل الذي يعاني من المشكلات التعليمية.

فعلى سبيل المثال، مفهوم (جاردنر: ١٩٨٣) عن الذكاء المتعدد، يفترض وجود قدرة عالية في منطقة (مجال) معينة، دون الإلتزام بوجود نفس القدرة في مناطق (مجالات) أخرى.. وعلى النقيض، نجد أن مؤيدى مفهوم الذكاء العام (سبيرمان: ١٩٢٧) يجدون صعوبة في إقرار أو استيعاب فكرة أن الطفل ذو الصعوبة التعلمية، قد يمتلك قدرات عالية.

وقد طبق مفهوم (أو وجهة نظر) الموهبة متعددة الأوجه، الذي اقترحه (مارلند: ١٩٨٢) في قسم التعليم بالولايات المتحدة، وفي عدد كبير من أقسام التعليم في الولايات،وكذلك في المدارس. وقد وصف (مارلند) الأطفال الموهوبين بأنهم أولئك الذين يملكون إنجاز عالي أو طاقة عالية في واحدة من ست مجالات، هي:

القدرة العقلية العامة ، استعداد أكاديمي خاص، التفكير الإنتاجي او الإبداعي، القدرة القيادية، الفنون النظرية والتطبيقية،وكذلك القدرة الحركية.

خلاصة القول: يصعب على كثير من الناس إدراك أن الطفل يمكن أن يكون ذكياً أو موهوباً، وفي الوقت ذاته يعاني من معوقات(صعوبات) تعلمية، ونتيجة لذلك تفتقر هذه النوعية من الأطفال لأوجه المساعدة، وعليه من المهم الأخذ في الاعتبار تعريف وتحديد أساليب تعليم هؤلاء الأطفال مع تأكيد وجوب تلقي هؤلاء التلاميذ قدراً معتدلاً من المساعدة، ليستطيعوا تحقيق قدراتهم الكاملة. وقد يبدأ المعلمون أولاً في وصف الأطفال،وكأنهم يعانون من وجود معوقات تعليمية،وما يلبثوا أن يكتشفوا مواهب هؤلاء الأطفال. وقد يرى البعض أن هذا الوضع متعارضاً أو متناقضاً ولكنه، ليس كذلك.

والنمط الذي تم تعميمه منذ (تيرمان: ١٩٩٥) هو أن الأطفال الموهوبين يسجلون درجات عالية بشكل غير عادي في اختبارات الذكاء، ويحققون تقدير (جيد) في المدرسة، فكيف يتأتي لطفل موهوب وحاصل على هذه النسب العالية أن يتم تصنيفه بأن لديه مشكلات أو معوقات تعليمية؟!

ولقد عقد مؤتمر في جامعة (جونز هوبكنز) عام ١٩٨١ ضم خبراء من كلا المجالين (معوقات التعليم والموهبة) لمناقشة هذا الموضوع، ولقد انصب الاهتمام أثناء هذا اللقاء على احتياجات التلاميذ الموهوبين، التي قسمت إلى مستويات عديدة، تماماً مثلما هو الحال بالنسبة لمن لديهم معوقات تعلمية، ولكن التلاميذ الذين يظهرون سمات من كلا النوعين (الموهبة وصعوبات التعلم)، يبدو أنهم لم يحظوا من قبل بقدر من الاهتمام. ولقد وافق المشاركون في هذا اللقاء على أن التلاميذ الموهوبين ممن لديهم معوقات تعلمية، هم حقيقة موجودة في الواقع، ولكنهم غالباً ما يكونوا مغمورين أو خارج مجال الملاحظة. ولقد عمل المؤتمر كثيراً لكي يضع الأساس لتعريف التلاميذ الذي يجمعون بين الموهبة والمعوقات التعلميـة. على أنهم فئة ذات سمات خاصة واحتياجات خاصة. وحديثاً ظهر أن

مفهوم الموهبة والمعوقات التعلمية، كجانبين يحدثان مصاحبين ومتلازمين للفرد نفسه، هو أمر معقول وعادي. لقد ألفت العديد من الكتب في هذا الموضوع، وظهر عدد هائل من المقالات في الجرائد، وركز كثير من المؤتمرات التعليمية على تحقق إزدواجية الموهبة والمعوقات التعلمية، ويبدو من هنا أننا توصلنا لفهم أن القدرة العالية والمشكلات التعلمية قد تتوافر في شخص واحد.

الموهوبون ممن يعانون معوقات تعلمية:

التلاميذ الموهوبون، والذين لديهم معوقات تعلمية، هو الذين يمتلكون الموهبة ولديهم القدرة على الأداء العالي، ولكن لديهم معوقات تعلمية، تجعل بعض أوجه التقدم الأكاديمي صعبة بالنسبة لهم. وعلى الرغم من أهمية التعرف على بعض هؤلاء التلاميذ، وإشباع احتياجاتهم، فذلك يحدث نادراً.

وعليه، إن لم تقرر المدرسة التعرف عليهم، ثم مساعدتهم، فإن الغالبية العظمى من هؤلاء الطلاب يخفقون في التجربة. وهناك على الأقل ثلاث مجموعات فرعية من الأطفال، الذين لديهم هذه الاستثنائية المزدوجة والغير معروفة.

* تشمل المجموعة الأولى التلاميذ الذين يتم التعرف عليهم كموهوبين، ويبدون صعوبات تعلم في المدرسة. ويعتبر هؤلاء التلاميذ تحت مستوى التقدم، وقد يعزى عدم تقدمهم إلى ضعف الثقة في النفس، أو قصور في الدوافع، أو حتى بسبب بعض السمات الذميمة مثل الكسل .. وهؤلاء تظل صعوبات التعلم لديهم غير معروفة معظم حياتهم التعلمية.

* تشمل المجموعة الثانية التلاميذ ذوو المعوقات التعلمية والذين تقدم لهم مساعدات بقدر كاف، لأنهم قد عرفوا بأن لديهم معوقات تعلمية، ولكن قدراتهم الاستثنائية غير معروفة بعد ولم يتم توجيهها. ويرجح أن هذه المجموعة هي الأوسع انتشاراً خلاف ما يعتقده الكثيرون. وفي إحدى الدراسات، وجد أن ٣٣٪ من الطلاب الذين يعانون من صعوبات تعلمية لديهم قدرات عقلية فائقة. ولكن، بسبب التقييم غير الملائم، أو بسبب إحراز

نسب منخفضة على مقاييس نسبة الذكاء، غالباً ما يقود ذلك إلى بخس القدرات العقلية لهؤلاء التلاميذ. ولو ظلت قدراتهم غير معروفة، فلن يتم الاهتمام بها أو التركيز عليها في برامجهم، في أغلب الأحيان. ونتيجة لهذا البخس أو سوء التقدير بالنسبة للتوقعات التعليمية، فنادراً ما يشار إلى حاجة هؤلاء للخدمة كموهوبين.

* وتشمل المجموعة الثالثة التلاميذ الذين لا تقدم لهم مساعدة، حيث تخفى (تحجب) قدراتهم الضعيفة صعوبات تعلمهم، وبالعكس (أي يحجب كل منهم الآخر). فهؤلاء يجلسون في فصول دراسية عادية، ولا يستفيدون من المساعدات المقدمة للتلاميذ ذوي المواهب أو لذوي المعوقات التعليمية.

وينظر لهؤلاء التلاميذ (وهم يمثلون المجموعة الأكبر) باعتبارهم متوسطي القدرات، رغم أنها ـ أحيانا ـ يصنفون وظيفياً في مستوى متقدم، فلا ينظر إليهم على أن لديهم مشكلات أو احتياجات خاصة، وبالتالي لا يكون لهم الأولية في مدارسهم نظراً للميزانيات المحدودة لتلك المدارس.

وعلى الرغم من أن هؤلاء التلاميذ يبدو أداءهم الوظيفي معقول، فإن هذا الأداء – للأسف – يكون أقل بكثير من قدراتهم الفعلية. وكلما ازداد تعقيد الدراسة أو ازدادت المطالب الدراسية في الأعوام التالية دون تقديم المساعدة التي يحتاجها هؤلاء للتكيف الدراسي في حدود قدراتهم، تتزايد الصعوبات الأكاديمية إلى الحد الذي يمكن معه التعرف على صعوبات تعلمهم، وإن كانت قدراتهم الحقيقية نادراً ما تتجلى.

وبالنسبة للمجموعات الفرعية الثلاثة، فإنه نتيجة امتلاك قدرات استثنائية ووجود صعوبات تعلم (حين تكون واحدة أو أكثر غير معروفة)، قد تقابل النتائج الاجتماعية والانفعالية معوقات تسبب عقبات يصعب التعامل معها، إذا لم يتم التشخيص السليم، وتقديم البرامج الملاءمة.

ومع تزايد تساؤلات الباحثين عن المعوقات التعلمية فيما يخص علاقة استعداد

الطفل بتحديد استراتيجيات الحل أو التسوية، فإن عدد قليل فقط من الطلاب ذوي القدرات العالية والمعوقات التعليمية سوف يتم التعرف عليهم، ومساعدتهم كلياً، وذلك يؤدي إلى هدر كبير للقدرات العقلية.

طلاب موهوبون يعانون من صعوبات تعلم.. كيف يمكن التعرف عليهم؟

تعاني أساليب تحديد سمات الطلاب المؤهلين للالتحاق ببرامج الموهوبين وبالخدمات التعليمية الخاصة من قصور واضح في الوقت الحالي. وللأسف، كثير من الطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم لا تنطبق عليهم شروط الالتحاق بهذه البرامج، لأن بروتوكولات الاختيار في هذه البرامج لا تأخذ السمات المميزة لهؤلاء الطلاب بعين الاعتبار.

مثال ذلك، أظهرت الأبحاث أن المعلمين يفضلون التحاق الطلاب الذين لا يعانون من صعوبات التعلم عن الطلاب الذين يعانون من هذه الصعوبات ببرامج الموهوبين. وتحديد صعوبات التعلم، يتطلب وجود دليل على انخفاض مستوى التحصيل الدراسي.

فالطلاب الموهوبون القادرون على التغلب على الصعوبات التي يواجهونها في التعلم نادراً ما تلتفت إليهم هذه البرامج إلا إذا أظهروا مشكلات سلوكية. وفي الوقت نفسه، لأن الطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم نادراً ما يظهر أن تحصيلهم الدراسي مرتفعاً، فإن الآخرين لا يلاحظون أنهم موهوبون.

ورغم أن القليل منهم يكون أهلاً للالتحاق ببرامج الخدمات التعليمية الخاصة، بسبب شدة الصعوبات التي يعانون منها، والبعض الآخر يكون جديراً للالتحاق ببرامج الموهوبين بسبب نوع أو مستوى ذكائهم، فإن معظم الطلاب الموهوبين ممن يعانون من صعوبات التعلم، نادراً ما يلتحقون ببرامج تحتوي على كلا النوعين السابقين، وإذا لم يتم تحديد معايير لاختيار الطلاب لهذه البرامج بحيث تتفق مع سمات هذه المجموعة الفرعية، فإن هذا الوضع سيستمر طويلا.

وفي محاولة منهم لإلقاء الضوء على بعض نماذج صعوبات التعلم التي يعاني منها

بعض الطلاب الموهوبين، بحيث يصبح من السهل تحديدهم، ركز كثير من الباحثين في هذا المجال اهتمامهم على استخدام مقياس وكسلر لنماذج درجات الطلاب (WISCR). وعلى الرغم من ذلك لم تساعدنا هذه الأبحاث إلى التوصل إلى نموذج ثابت يمكن استخدامه.

أيضاً، رغم وجود تباين واضح بين درجات الأداء الفعلي والأداء المتوقع (أكبر من التباين الذي وجد في أداء الطلاب الذين يعانون من صعوبات تعلم وتحصيلهم الدراسي متوسط)، فإن ذلك التباين ليس أفضل مؤشر على وجود صعوبات التعلم عند الطلاب الموهوبين. وقد لاحظ (بارتون وستارينز: ١٩٨٩) أن "عدم الثبات في اتجاه أو مقدار التباين بين الأداء الفعلي والأداء المتوقع على مدى الدراسات المختلفة يبدو أنه ينتج عن اختلاف نماذج الصعوبات التي يعاني منها طلاب العينات".

أيضاً، توصل (فوكس وبروى وتوبين) إلى "أننا نحتاج لمزيد من الدراسة لتحديد السمات الفريدة التي تميز الطفل الموهوب الذي يعاني من صعوبات تعلم".

ومن الواضح أننا نتعامل مع مجموعة غير متجانسة من الطلاب الذين يمثلون كل أنواع الموهبة الأكاديمية، بالإضافة إلى أنواع مختلفة من صعوبات التعلم .ومن ثم، فإن محاولة تحديد نموذج واحد(أو مجموعة محددة من الدرجات) يصلح لتحديد أنماط كل الطلاب الذين يعانون من صعوبات تعلم، يكون بلا جدوى. على الجانب الآخر، توجد بعض السمات التي يمكن أخذها في الاعتبار عند التعرف على هؤلاء الطلاب، وهي:

(١) دليل واضح على وجود موهبة أو قدرة بارزة.

(٢) دليل على التباين بين الأداء الفعلي والأداء المتوقع.

(٣) دليل على وجود صعوبة في التعلم.

وفيما يلي توضيح وشرح للنقاط الثلاثة السابقة.

(١) دليل على وجود قدرة أو موهبة واضحة.

لتحديد الطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم يجب وجود دليل على موهبة أو قدرة خاصة يستطيع بها الطالب الإنجاز بشكل أفضل. والموهبة قد تكون قدرة عامة أو موهبة خاصة في أي مجال.

وعلى الرغم من ذلك، فإن الأخصائيين يحتاجون أن يدركوا أن صعوبات التعلم قد تعوق الطالب الموهوب عن الحصول على درجات مرتفعة في اختبار تحصيلي؛ ولذلك إذا أردنا تعرف طالب موهوب ويعاني من صعوبات تعلم فربما يجب تقليل الدرجات الفاصلة (Cut off Scores) على أي مقياس لتلائم أو تتغلب على التأثير المحبط لصعوبة التعلم التي يعاني منها الطالب، أيضاً يجب تحديد الطلاب الذين يستطيعون التغلب على هذه الدرجات الفاصلة، رغم صعوبات التعلم التي يعانون منها.

وعندما نبحث عن دليل على قدرة أو موهبة الطالب، فإننا عادة ما نستخدم اختبار ذكاء مقنن. ورغم ذلك، فإن استخدام اختبارات الذكاء في تحديد هؤلاء الطلاب أصبح مشكلة ومثار للجدل باستمرار. وهذا الجدل يدور حول طبيعة اختبارات الذكاء نفسها، وما تقيسه، وإمكانية استخدامها على عينات بعينها، وإذا كانت درجات هذه الاختبارات تسهم في تحديد البرامج المناسبة للطلاب الموهوبين، أم لا.

وفي مجال تعليم الموهوبين فإن الاعتماد على درجات اختبارات الذكاء كان مثار جدل على كافة الجبهات، فعلى سبيل المثال: إذا كانت اختبارات الذكاء تقيس مجموعة محدودة من القدرات فإن استخدامها يغفل كثيراً من الطلاب الموهوبين، وخاصة أن اختبارات الذكاء لا تقيس بدقة ولا تحدد الطلاب الموهوبين رياضيا أو إبداعياً. وبالنسبة للطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم فإن مقاييس الذكاء العامة لا تساعد في التعرف على الانخفاض في الدرجات الذي تسببه صعوبات التعلم.

والجانب الآخر، يتعلق بأن المقياس العام للقدرة لا يفيد في التخطيط للبرامج التربوية، ورغم إن بعض الأطفال قد يكونوا موهوبين في مجالات مختلفة، فإن تحديد الطلاب الذين يتمتعون بقدرات خاصة (في الرياضيات، أو كتابة التعبير) يفيد في التخطيط لبرامج أكثر ملاءمة ونفعاً لهؤلاء الطلاب.

وباستخدام مقياس عام فقط لتحديد القدرة الإكاديمية، يكون من الصعب البدء في برامج ناجحة أكاديمياً. ولكن ذلك لا يعني أن اختبارات الذكاء لا تفيد في الأغراض التشخيصية.

وقد ناقش كلاً من (فوكس وبرودي: ١٩٨٣) مدى ملائمة استخدام اختبارات: الذكاء والاستعداد، والاختبارات التحصيلية والاختبارات الابتكارية، في تحديد القدرات لدى الطلاب الموهوبين، الذين يعانون من صعوبات تعلم.

وقد استخدم (تورانس: ١٩٨٢) اختبارات تورانس للتفكير الابتكاري لتحديد الطلاب الموهوبين، ممن يعاني بعضهم من صعوبات تعلم. وينصح أيضاً باستخدام الملاحظة السلوكية والمقابلات المنظمة لتحديد الطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم.

وبعامة، من الواضح انه من الأفضل استخدام مقاييس متنوعة تشمل ضمن ما تشمله اختبارات الذكاء، لقياس قدرات الطلاب الموهوبين، وخاصة الذين يعانون من صعوبات في التعلم.

وعند التطبيق، من النادر تحديد الموهبة من خلال اختبارات الذكاء فقط، فالتعريفات الفيدرالية للموهبة تتطلب قياس للقدرة والاستعداد والتحصيل في مجالات الموهبة المتنوعة. والأبحاث التي قام بها جونز هوبكنيز ودوك وجامعات نورث ويسترن وجامعة دنفر وأخرون استخدمت نموذج ستاني (١٩٧٧، ١٩٧٤) الذي يحتوي على اختبارات الاستعداد لتقييم وقياس قدرة التفكير في المجال الرياضي واللفظي، ويبدو أن مجال الموهوبين يسير في اتجاه تحديد مجموعات فرعية خاصة من الطلاب، بحيث يمكن تقديم خدمات مخصصة لهم.

وللأسف، تحديد مثل هذه المجموعات الفرعية ربما ينتج عنه إغفال طلاب لديهم قدرات ومواهب استثنائية في مجال معين، ويعانون من صعوبات تعلم في مجال قريب من المجال السابق.

كذلك، داخل مجتمع الطلاب الذين يعانون من صعوبات تعلم، يوجد جدل حول استخدام اختبارات الذكاء في قياس القدرات. والأكثر تحديداً، يدور هذا الجدل حول ما إذا كان من الضروري أو حتى من المفيد تحديد قدرة الطفل،أم لا.

لقد ظهر أنه إذا وجد طفلان وحصل كلاهما على درجات مختلفة في اختبار الذكاء،وكلاهما أظهر مشكلات في تعلم القراءة، فربما لا يختلفان في مهارات النطق.

وكما أشار (ليون: ١٩٨٩) إلى أنهما يختلفان عن بعضهما البعض كمياً وكيفياً في المهارات التي تقيس مدى من أشكال الذكاء، والتي قد تكون مهمة في تحديد كيف يتعلمان ويتكيفان. والأهم من ذلك، قد يؤثر مستوى ذكاء الطفل على استجاباته السلوكية والوجدانية تجاه الفشل الدائم، وتجاه توقعات المعلمين والآباء نحو هذا الموضوع.

مثال ذلك: اكتشف (أولسون: ١٩٨٥) أن القراء الأذكياء في المجال اللفظي الذين يعانون من صعوبات تعلم كانوا قادرين على الاعتماد بشكل أقل على الأصوات في اللغة، واعتمدوا أكثر على السياق اللغوي والهجاء عندما كانوا يقرءون نصاً ما.

بالمثل توصل(فرنش: ١٩٨٢) إلى أن الطالب الموهوب الذي لا يستطيع القراءة كان قادرا على استخدام مفاتيح السياق اللغوي في تعلم القراءة.

وتدور المناقشات السابقة حول تحديد قدرة الطفل التي ـ غالبا ـ ترتبط بالطلاب الموهوبين أكاديمياً ويعانون من صعوبات تعلم.

الموضوع الذي يهمنا الآن هو أنه بالنسبة للطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم، رغم استخدام بعض المقاييس لتحديد القدرة المرتفعة (سواء كان المقياس هو اختبار الذكاء أو شيء آخر)، ثم تحديد التباين بين القدرة والتحصيل، فإنه من الصعب تحديدهم تمامًا، ولكن يمكن فقط تحديد عدد قليل من هؤلاء الطلاب. وعلى الرغم من أن اختبار الذكاء يستخدم عادة في التطبيق عند قياس صعوبات التعلم، فإن القرار بإهمال القدرة العقلية قد يكون له آثاره الخطيرة على الطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم.

(٢) دليل على التباين بين الأداء الفعلي والأداء المتوقع (الاستعداد والتحصيل):

إن الطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم في مجالات متقاربة ومرتبطة يجب أن يظهر دليلاً على التباين بين قدراتهم العالية وتحصيلهم. والطلاب

الذين لديهم موهبة وصعوبات تعلم في مجالات مختلفة يمكن اعتبارهم موهوبين، ويتم تشخيصهم بأنهم يعانون من صعوبات تعلم دون تطبيق مفهوم التباين بين الأداء المتوقع والأداء الفعلي. وعلى الرغم من أن مفهوم التباين في الأداء شائع في التعريفات الوظيفية لصعوبات التعلم، فقد ثارت اعتراضات على استخدام التباين في الأداء بالنسبة لاختبارات الذكاء لتحديد الطلاب الذين يعانون من صعوبات تعلم. وأيضًا، ورغم الاعتراضات على تحديد صعوبات التعلم على أساس التباين في الأداء، فإن البحث عن دليل على هذا التباين بين القدرة والأداء مهم في تحديد الطلاب الموهوبين أكاديمياً ويعانون في الوقت نفسه من صعوبات تعلم، وغالباً يخفي التحصيل المرتفع لكثير من هؤلاء الطلاب (مقارنة بأقرانهم في نفس المرحلة العمرية) نقصاً، عندما نقارن قدرة الطالب بأدائه. والاقتراحات باختيار الطلاب على أساس التحصيل المنخفض فقط، لن يحدد الطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم. ورغم إن التباين بين القدرة والتحصيل لا يكون السمة الوحيدة لوصف الطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم، فيجب أن تكون هذه السمة معلومة، وتؤخذ في الاعتبار. وبعامة فإن تأكيد (هاريس وجراهام: ١٩٨٩) بأن تحديد وجود وشدة صعوبات التعلم يجب أن يعتمد على القرار المهني الذي يعتمد على تقديرات متعددة الأوجه، حيث تمثل البيانات التي نحصل عليها من اختبارات الذكاء والاختبارات التحصيلية مجرد جزء، يبدو ملائماً بدرجة ما للطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم.

(٣) دليل على وجود نقص أو صعوبات:

على الرغم من أن وجود تباين بين الأداء والاستعداد ربما يكون ضرورياً لتحديد الطلاب الموهوبين أكاديمياً ويعانون في الوقت نفسه من صعوبات تعلم، فإنه ليس كافياً، لأن هذا التباين قد ينتج عن أسباب مختلفة أخرى. كذلك فإن التباين بين درجات الاختبار لا تعطي دليلاً على وجود صعوبات تعلم، لكن الانخفاض في التحصيل، ربما يعطي الدليل على وجود صعوبات عملية.

مثال ذلك: تحديد النقص العملي (وذلك بفحص درجات الاختبار الفرعي من اختبار ذكاء أو من اختبارات عملية خاصة) يساعد في التمييز بين الفروق بالنسبة لتطور القدرات العقلية رغم وجود صعوبات التعلم، أيضا يساعد تحديد النقص العملي في التمييز بين الطفل الموهوب الذي قد ينخفض تحصيله بسبب أمور تعليمية (مثل: المنهج لا يتحدى قدراته) وبين الطفل الذي تحصيله ليس على المستوى الذي يلائم قدرته العامة، بسبب صعوبات التعلم.

والذين يقترحون بأن الطلاب الذين يعانون من صعوبات تعلم ترجع إلى أسباب آخرى، حيث يوجد تشابه بينهم أكثر من وجود اختلاف، يعارضون فكرة أن صعوبة التعلم يمكن تحديدها ضمن الأسباب الأخرى لمشكلات التعلم (مثل: القدرة العقلية المنخفضة، عدم وجود فرصة للتعلم، التدريس السيئ، المشكلات العاطفية). على الجانب الأخر، أقترح (أدلمان ١٩٩٢) أن الفشل في تمييز انخفاض التحصيل الدراسي الناتج عن قصور عقلي وعصبي مقارنة بالانخفاض الناتج عن العوامل الأخرى، يعد عائقاً للبحث والنظرية،كما يعتبر تهديداً أكيداً لوحدة مجال صعوبات التعلم.

إذًا من المهم تحديد سبب وجود مشكلة أو صعوبة في التعلم، وخاصة للطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم. ودون ذلك التحديد يقسم التشخيص الطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم إلى مجموعات فرعية، بحيث يعاني أفراد مجموعة منهم من صعوبات تعلم، وأفراد مجموعة أخرى يكون لديهم تنوع طبيعي في التطور المعرفي، وأخرون في مجموعة ثالثة ليس لديهم دافع لمقابلة أو مواجهة الأسباب التي تمثل بالنسبة لهم مشكلات. والتشخيص المميز للطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم، مهم للغاية في أخذ قرارات بالتدخل لمساعدة هؤلاء الطلاب، وكذلك تحديد نوع التدخل المناسب. لكن، من المهم أن نلاحظ أن الطلاب الذين يتمتعون بقدرات مرتفعة، فإن حصولهم على درجات "متوسطة" في أي اختبار (بما في ذلك الاختبار العملي)، يكفي جداً للدلالة على وجود "نقص".

خلاصة الحديث آنف الذكر، يؤدي عدم القدرة على وجود وصف واضح للطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم، إلى تحديد غير واضح المعالم، أو إلى معرفة القليل عن هؤلاء الطلاب. وعليه، يجب مراعاة النقاط التالية كمرتكزات أساسية عند دراسة هذا الموضوع:

* يوجد تفكير عقلاني، عند هؤلاء الطلاب كمجموعات فرعية منفصلة.
* الطلاب الموهوبون الذين يعانون من صعوبات تعلم يمثلون مجموعات غير متجانسة، يمتلك أفرادها أنواعاً مختلفة من المواهب ومن صعوبات تعلم، في الوقت نفسه.
* التباين بين الأداء المتوقع والأداء الفعلي مهم في تحديد الطلاب الموهوبين، ممن يعانون من صعوبات تعلم.
* عند أخذ قرار التدخل المناسب لمساعدة هؤلاء الطلاب، من المهم تحديد العوامل المسببة لصعوبات التعلم، أو على الأقل التحكم في العوامل الأخرى التي قد تؤدي إلى تداخلات مختلفة.

وبعامة .. فإننا نحتاج إلى بطاريات قياس كاملة لتحديد وتخطيط نوع التدخل اللازم لمساعدة الطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم، بما في ذلك اختبار الذكاء الفردي، وبطارية التحصيل، ومؤشرات العملية المعرفية والملاحظات السلوكية.

ومن الناحية المثالية فإن التحديد الأولى والتدخل المناسب يُنصح بهما للمساعدة على منع تطور المشكلات الاجتماعية والسلوكية المصاحبة نحو الأسوأ، والتي ينتج عنها غالباً إغفال حاجات الطفل الموهوب الذي يعاني من صعوبات تعلم.

بالإضافة إلى ذلك يجب أن يستمر تحديد القدرات والمواهب وصعوبات التعلم بصفة مستمرة خلال سنوات الدراسة، كذلك يجب إعادة تقييم قدرات واحتياجات الطفل والخدمات المتاحة، لأنها تتغير بمرور الزمن. وبوجه خاص يجب أن نكون على وعي بالدرجات الفاصلة واللازمة للالتحاق بالبرنامج الذي

يساعد على تحديد ومعرفة البروفيلات الشاذة التي تميز الطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم.

اتخاذ قرار التدخل

إن عدم وجود تحديد مناسب وواضح لا يساعد على إدراك الخصائص والاحتياجات الفريدة للطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم، أيضاً عدم وجود بروتوكول لتحديد الموهوبين ممن يعانون صعوبات، من أسباب وجود برامج خاصة قليلة في الأنظمة المدرسية لهذه العينة. مثال ذلك: أوضحت دراسة أن غالبية المدارس ذكرت عدم وجود طلاب موهوبين يعانون من صعوبات تعلم، كذلك لا توجد برامج خاصة بهؤلاء الطلاب، أيضا ذكرت نفس الدراسة أن السياسات المحلية تعرقل تطوير خدمات يمكن تقديمها للطلاب الموهوبين، ممن يعانون من صعوبات تعلم، لأن السلطات المحلية لا تدفع مالاً للمدرسة لمعاونة نفس الطالب مرتين.

وفي الولايات المتحدة الأمريكية أبرز تقرير للكونجرس ١٩٨٧ أن الحاجة ماسة إلى دراسات عن الطرق الفعالة لمعاملة الطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم، ورغم ذلك فإن تطوير وتقييم برامج لهؤلاء الفئات كان ضئيلاً.

برامج تعليم فردية:

رغم أنه من الأفضل لكثير من الطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم توفير برامج منفصلة تخصص لهم، فمن المحتمل إمكانية توفير احتياجات كثير منهم من خلال تحديد ملائم لنواحي القوة والضعف، وعن طريق مدخل متفرد مرن لاستخدام الخدمات المتاحة حالياً، خارج وداخل المدرسة.

فالطلاب الموهوبون الذين يعانون من صعوبات تعلم يحتاجون:

* برنامج مبتكر يتحدى قدراتهم.
* تدريس متطور في الموضوعات التي تتطلب نمو متوسط.

* تدريس علاجي في المجالات التي يواجهون فيها صعوبات تعلم.
* تدريس تكيفي في المجالات التي يواجهون فيها صعوبات تعلم.

والبرامج والخدمات للطلاب متوسطي التحصيل الذين يحتاجون تدريس يناسب مرحلتهم العمرية، وللطلاب الموهوبين الذين يحتاجون تدريس إثرائي، وللطلاب متوسطي القدرة الذين يعانون من صعوبات تعلم، يمكن استخدامها في تطوير برنامج تعليمي فردي يقابل احتياجات الطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم.

ويجب تطوير البرنامج الفردي من خلال فريق عمل، يشمل الآباء والمتخصصين في رعاية الموهبة، ومتخصص في صعوبات التعلم، وأخصائي تشخيص، ومدرس المادة والطفل نفسه. وعند تطوير برنامج تعليمي خاص، يجب أخذ نواحي القوى والضعف لدى الطفل في الاعتبار، وكذلك المصادر المتاحة في المدرسة، وتحديد البرنامج يجب أن يعتمد على طبيعة وشدة صعوبة التعلم، وكذلك مقدار موهبة الطالب.

وعلى الرغم من ذلك، يوجد إجماع على أنه من المهم التركيز أولاً على نواحي القوة لدى الطالب، أكثر من التركيز على نواحي ضعفه. وبعامة، فإن علاج صعوبات التعلم ليس المطلب الأول لهؤلاء الطلاب، إذ يجب أن يركز البرنامج على تطوير مهارات تفكير الطلاب.ويمكن أن تكفل استراتيجيات التعلم والتهيئة للطلاب نجاحاً في أي بيئة تعليمية ملائمة، سواء كان ذلك في فصل خاص بالطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم، أو في بيئة تعليمية تقليدية.

تخصيص فصول للطلاب الموهوبين ممن يعانون من صعوبات خاصة

قام كثير من المربين بدراسات على الطلاب الذين يعانون من صعوبات تعلم، فتوصلوا إلى أن هؤلاء الطلاب يجب أن يتلقوا تعليم وتدريس مخصص لهم كمجموعة لها سماتها المميزة خلال جز ء من اليوم الدراسي من معلم حساس ومدرك لاحتياجاتهم الأكاديمية والاجتماعية والسيكولوجية، ومع أقرانهم الذين يشاركونهم في هذه السمات.

لكن إلى الآن، فإن قليل من المعلمين تلقوا تدريباً خاصاً عن سمات الطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم، كذلك تلقوا برامج قليلة منفصلة تصلح لهؤلاء الطلاب. وبعض المدارس طورت حجرات خاصة لهذه الفئة، وخصصت بعض المنح لإنشاء عدد قليل من البرامج الإضافية من أجل هؤلاء الطلاب. وفي بعض الحالات يمكث الطلاب الموهوبون مع بعضهم البعض طوال اليوم، وفي حالات أخرى يجتمع الطلاب الموهوبون مع الطلاب الآخرين الذين يشتركون معهم في بعض الصفات.

ومن الأفضل استخدام حجرة دراسية منفصلة طوال اليوم للطلاب الذين يعانون من درجات متنوعة من صعوبات التعلم، سواء أكانوا من الموهوبين أم العاديين. وفي مدرسة الموهوبين يمكن إعداد حجرة دراسية خاصة للطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم شديدة، وإعداد حجرة دراسية أخرى للطلاب الآخرين الذين يعانون من صعوبات متوسطة، حيث يتلقوا خدمات أخرى مختلفة.

وبصرف النظر عن شدة مشكلات الطلاب فإن حجرات الدراسة الخاصة تقدم مميزات عديدة للتعلم المتميز، حيث تحاول برامج حجرات الدراسة ـ سواء كانت مخصصة للتعليم الخاص وللموهوبين أم كانت حجرات عامة للتلاميذ العاديين ـ إثارة الموضوعات التي تتعلق بزيادة تقدير الذات والتأثير على الدافعية، كذلك التعلم الذاتي بهدف زيادة التحصيل الدراسي.

وكمثال لبرامج اليوم الكامل للطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات التعلم في مدرسة أسيتس (Assets) التي توجد في (هاواي)، توجد برامج مخصصة للطلاب الموهوبين المعرضين للفشل ممن يعانون من صعوبات تعلم لغوية، كذلك توجد برامج للموهوبين المتعثرين في تعلم اللغة. وتستخدم المدرسة مدخلاً تكاملياً للتدريس في حجرات دراسية مخصصة لهؤلاء الطلاب، حيث يشمل هذا المدخل أساليب إثراء وحفز، بهدف تحدي قدرات الطلاب، وذلك خلال القيام ببناء المهارات الأساسية، والاهتمام باحتياجات الطلاب الاجتماعية والعاطفية كذلك.

ويعد نموذج حجرة دراسية لجزء من اليوم الدراسي فقط، خيار آخر للطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم، حيث يمكنهم التفاعل مع أقرانهم الذين يشتركون معهم في نفس السمات، خلال هذا الجزء من اليوم الدراسي.

وتصف أدبيات التربية هذه الجهود وتذكرنا بوجود محاولات عديدة لتعديل البرامج الإثرائية التقليدية لهذه الفئة. مثال ذلك، النموذج الإثرائي المدرسي، وهو برنامج يشجع الطلاب الموهوبين على القيام بمشروعات عن الموضوعات التي يختارونها، وقد استخدم في حجرة دراسة تضم طلاباً موهوبين ويعانون من صعوبات تعلم، وقد كان المعلم متخصصاً في التدريس للموهوبين وفي التعلم الخاص، واستخدمت استراتيجيات معينة مع هذه المجموعة للتغلب على صعوباتهم، وتعويض نواحي الضعف لديهم.

المثال الآخر لبرنامج الموهوبين، هو نموذج (بيتس) للتعلم الذاتي، الذي يقدم إثراءاً لبيئة التعلم، التي تدعم استقلال الذات، وقد تم اختيار هذا البرنامج للطلاب الموهوبين، الذين يعانون من صعوبات تعلم.

وسواء يتم وضع الطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم في حجرات خاصة طوال الوقت أو بعض الوقت، فإن ذلك يسمح بتطوير برنامج فريد لهذه العينة وبرنامج يتحدى قدراتهم، ويحتوي في الوقت نفسه على استراتيجيات وأساليب تعالج نقاط ضعفهم.

ويكتسب الطلاب من تفاعلهم مع أقرانهم الذين يتسمون بنواحي قوة وضعف متناقضة، دعماً عظيماً. وفي البيئات الأخرى، فإن الطلاب يجب أن يتكيفوا أكثر لتلائمهم هذه البيئات. كذلك، من المهم أن يتكيفوا ويتنافسوا مع الطلاب الذين لا يعانون من صعوبات التعلم.

استخدام أو تعديل الخدمات الحالية

على الرغم من أن المدرسة التي يلتحق بها الموهوبين؛ قد لا تقدم برامج خاصة لهم، فمن الواجب تصميم برنامج فردي من البرامج المتاحة في المدرسة، ومن

الخدمات الخاصة الموجودة بالفعل في المدرسة، للطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم، أو للطلاب الذين لا يلبي البرنامج العام احتياجاتهم. كذلك، يجب تزويد هذا البرنامج بالتعديلات اللازمة التي تساعد على النجاح في البيئات التعلمية المتنوعة.

التدريس في حجرات الدراسة بالمدارس العامة النظامية:

تقوم المدارس العامة النظامية بوضع التلاميذ في حجرات دراسية شاملة، وتتردد فى تقسيم الطلاب على أساس الاستعداد أو التحصيل. لقد أصبحت حجرات الدراسة فى المدارس المكان الذى يتوقع المعلمون فيه مقابلة مدى متنوع من الطلاب. كذلك، فإن تنظيم حجرات الدراسة المتبع يتحدى قدرات جميع الطلاب بلا استثناء، إذ يمكن أن يستخدمه الطلاب الموهوبون، والطلاب متوسطي التحصيل، والطلاب الذين يعانون من صعوبات تعلم، والطلاب الموهوبون الذين يعانون من صعوبات تعلم.

ولم يتضح بعد إمكانية تقديم خدمات مناسبة لهذه المجموعة غير المتجانسة الموجودة في بيئة واحدة وخلال وقت واحد محدد.أيضاً لم تثبت الأبحاث عدم جدوى وضع جميع الطلاب معاً في حجرات دراسية نظامية.

ولقد أثار المعلمون، وآخرون غيرهم ممن يعملون في هذا المجال، المشكلات التي تتعلق بأن حجرات الدراسة العامة لا تلبي احتياجات الطلاب. فالطالب الذي يعاني من انخفاض التحصيل – حتى لو كان موهوب أكاديمياً ويعاني من صعوبات تعلم – أكثر عرضة ليغفله الآخرون في بيئة تشمل طلاب ذوو قدرة عالية، وكذا طلاب يعانون من انخفاض مستوى التحصيل بدرجة شديدة.

تاريخياً، اعتبرت صعوبات التعلم، اضطرابات غير مرئية؛ وحالياً أصبحت مشكلات واحتياجات الطلاب الموهوبين أكثر الجوانب التي يمكن رؤيتها وملاحظتها.

كذلك، يوجد اهتمام كبير داخل مجتمع الموهوبين عن تأثير سياسة تقسيم

الطلاب إلى مجموعات على أساس القدرة. وعندما يتم أخذ الاستعداد والتحصيل الدراسي في الاعتبار قبل وضع الطلاب في حجرات دراسية عامة، يمكن تصميم التدريس لمجموعة كبيرة أو صغيرة ليلبي احتياجات هؤلاء الطلاب. وعلى الرغم من تأكيد الباحثين على الفوائد الأكاديمية لتقسيم الطلاب على أساس القدرة، فإن التطبيق العملي أثبت عكس ذلك في مدارسنا اليوم.

إذا لم يدرك المعلم في حجرة الدراسة العامة الفروق الفردية بين الطلاب، فيحاول التوفيق بينها، فإن الطالب الموهوب الذي يعاني من صعوبات التعلم في هذه الحجرة، لن يستطيع تلقى تعليم مناسب. على الجانب الآخر، إذا استطاع المعلم التوفيق بين الفروق الفردية، فإنه يستطيع أن يوازن بين الوقت اللازم لتعليم الطالب الموهوب العادي والوقت الذي يقضيه في تعليم برامج خاصة بالموهوبين ممن يعانون من صعوبات خاصة.

وفي المدارس التى تستمر في تقديم خدمات وبرامج منفصلة للطلاب الموهوبين، وأيضا وللطلاب الذين يعانون من صعوبات تعلم، تمثل حجرة الدراسة العامة المكان الذي يتم فيه تدريس المنهج على أساس الطالب الضعيف. وبالنسبة للطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم، فإن وجودهم في حجرة دراسة عامة يستوجب تحقيق التدريس المتطور للمواد الدراسية، التي تحتاج تحصيل دراسي عادي، رغم أهمية استخدام بعض الاستراتيجيات البديلة للتحصيل المرتفع.

ويجب أن يكون معلم الفصل على دراية تامة بالمواهب وبصعوبات التعلم في الوقت نفسه، حتى لا يخفي كل منهما الآخر، وأن يدرك ايضاً أن الطلاب الموهوبين أكاديمياً ممن يعانون من صعوبات التعلم، من المحتمل أن يظهروا معاناة كبيرة من صعوبات تحصيلية واجتماعية ووجدانية متنوعة. ويجب أن يكون معلم الفصل المصدر المرجعي الأساسي للطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم، فيما يتعلق بالخدمات التعليمية والبرامج الخاصة، التي يجب تقديمها لهم في مدراسهم.

من المهم أن تتنوع برامج الموهوبين في الشكل والمحتوى. أيضا، يجب أن تشمل الاختيارات العديدة تدريس متميز في حجرة الدراسة العامة من خلال التدريس القائم على مجموعات صغيرة، أو التدريس المستقل، أو في حجرات خاصة، حيث يتم تقسيم الطلاب على أساس القدرة، وبذلك يتعلم الطلاب من ذوي السمات المشتركة أو المتشابهة معاً المادة الدراسية سريعاً، من خلال برامج يتم تنفيذها خلال جزء من اليوم الدراسي.وفي الحالة الأخيرة، ربما يتم إثراء المحتوى.

أيضاً، يعد وضع الطلاب الموهوبين مع طلاب أكبر منهم سنًا بديلا مهمًا آخر، يسهم فى تحقيق تعلم متميز للموهوبين. وبغض النظر عن نوع البرنامج، فإن هدف التدريس المتميز للطلاب الموهوبين هو تزويدهم بمدخل لموضوعات أكثر تحدياً لقدراتهم مما هو متاح في المنهج النظامي. وعندما يتم وضع الطلاب الموهوبين في مجموعات والتدريس لهم، فإن التفاعل مع بعضهم البعض، يساعدهم على تحقيق التعلم بكفاءة، ويدعم قدراتهم فى شتى مناحيها.

وللأسف، يوجد دليل واضح بأننا لا نقدم بدائل مناسبة لبرامج الموهوبين، إذ ظهر اهتمام بديل في الوقت الحالي بموضوعات، مثل: اختيار الصفوة، ومعارضة التقسيم على أساس القدرة،ومعارضة الاختبار المقنن، والمناخ العام المضاد لتثقيف العقل، حيث تمثل هذه الموضوعات عقبات في طريق إعادة تجديد التزامنا تجاه الطلاب الموهوبين.

وعلى الرغم مما تقدم، مازالت مجموعة من البرامج والخدمات متاحة للموهوبين في المدراس حالياً،وربما تظهر برامج أخرى في المستقبل، لكن المشكلات التي تتعلق بتحديد الطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم، والتردد الذي يظهره كثير من المعلمين لتلبية بعض احتياجات الموهوبين، كان من الأسباب المباشرة في أن عدد قليل فقط من الطلاب الموهوبين ممن يعانون من صعوبات تعلم خاصة، قد التحقوا بهذه البرامج. وعند تحديد الطلاب الموهوبين ووضعهم في فصول خاصة، يجب بذل الجهود لأخذ شدة صعوبات التعلم وطبيعة برامج الموهوبين في الاعتبار.

ويعد كلا من الإسراع (التعجيل) التعليمي، والإثراء لتلبية احتياجات الموهوبين من الأساليب المهمة في تعليم الموهوبين.والإسراع قد يشمل وضع الطالب ضمن طلاب أكبر منه سناً أو التحرك قدماً في المادة الدراسية. والإسراع في المادة الدراسية ربما يكون مفيداً كمحرك للطلاب الذين يعانون من صعوبات تعلم ليتلقوا مقرراً تعليمياً متقدماً في المجالات التي يتمتعون بموهبة فيها، دون أن تؤثر نواحي الضعف لديهم في تقدمهم.

مثال ذلك: الطلاب الموهوبون في مادة الرياضيات ربما يتقدمون بسرعة حسب خطوهم الذاتي، من خلال مقرر رياضيات متقدم، حتى وإن كانوا يعانون من صعوبات في كتابة الموضوعات التعبيرية، أو في تعلم لغة أجنبية. بالإضافة إلى ذلك، وبتعديلات مناسبة، مثل: تشجيع استخدام الحاسبات والاختبارات غير المحددة الزمن، من المحتمل أن كثيرا من الطلاب الموهوبين سوف ينجحون في المقررات التعلمية التي يتمتعون بموهبة فيها. هذه حقيقة إذ يمكن ملاحظة الفوائد التي نجنيها من تكيف احتياجات الطلاب الموهوبين أكاديمياً مع صعوبات التعلم.

وتهدف البرامج الإثرائية تزويد الطلاب الموهوبين بخبرات تعليمية متنوعة أكثر، إما بتعديل المنهج أو بتعريضهم لخبرات وموضوعات ليست تقليدية في إطار المنهج. ولقد تطورت نماذج عديدة في هذا الشأن،وأحد هذه النماذج تم استخدامه مع الطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم، وهو النموذج الإثرائي المدرسي. وهذا البرنامج الإثرائي وغيره من البرامج قد ثبت نجاحها عند تطبيقها على هذه الفئة، حيث تسمح للطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم من التفاعل مع الطلاب الموهوبين الآخرين، وبذلك تتحدى قدراتهم، وتستنفر طاقاتهم، فلا يتخلصون فقط من الصعوبات التي تواجههم، بل أيضاً يبدعون في مجالات متقدمة غير متوقعة منهم. إذًا، من المهم أن تدور خبرات تعلم الطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم حول اهتماماتهم وحاجاتهم، وذلك ما تزودهم به البرامج الإثرائية. أيضاً فإن Mentorships) بمثابة برامج أخرى للطلاب

الموهوبين، يجب استخدامها مع الطلاب الذين يعانون من صعوبات تعلم، حيث تمثل هذه البرامج نماذج رائدة، إذ تقدم للطالب فرصة ليتعلم عن موضوع يهمه.

أيضاً، ثار بعض الاهتمام حول إمكانية شعور بعض الذين يعانون من صعوبات تعلم بالإحباط، إذا فشلوا في التنافس مع أقرانهم الذين لا يعانون من صعوبات تعلم في البرامج المخصصة للموهوبين، أو أنهم قد يجدون صعوبة في العمل فردياً. وفي هذه الحالة، يجب تقييم كل حالة على حدة وعلى أساس فردي، لأن كل منها بمثابة حالة فريدة في ذاتها. لكن الأساليب التكيفية، مثل: استخدام الحاسبات، ومعالج الكلمات،والاختبارات غير محددة الزمن، وشرائط الكاسيت والفيديو، يمكن أن تساعد الطلاب على النجاح في البرامج المخصصة للموهوبين، إذا كانت القراءة والكتابة أو الحساب تمثل صعوبات التعلم، أما مهارات التفكير في مستوى أعلى، فذلك له شأن آخر.

وعندما لا يرغب الطلاب الموهوبون ممن يعانون صعوبات تعلم، التكيف في المواقف التعلمية طبقاً لمستوى احتياجات الطلاب منخفضي التحصيل، أو عندما لا يستطيع المعلمون معاملة الطلاب الموهوبين ممن يعانون صعوبات تعلم، بطريقة تجعلهم يتجاوزون صعوباتهم، فإنهم يشعرون بالذنب تجاه هؤلاء الطلاب، لأنهم لا يقدرون على مساعدتهم.

لقد توصلت دراسة دارت حول الطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم، أن الطلاب الذين تلقوا خدمات الموهوبين وصعوبات التعلم معاً، قد سجلوا مفهوم ذات أعلى من الطلاب الذين تلقوا خدمات صعوبات تعلم مكثفة. لذلك، ربما توجد آثار اجتماعية ووجدانية وأكاديمية إيجابية لإسراع أو إثراء الخبرات الأكاديمية المتاحة للطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم. لذا، من المهم أن يعطي المدرسون مزيداً من الاهتمام بوضع الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم، بحيث يتم تعليمهم عن طريق برامج الموهوبين، مع تزويدهم بخبرات تتحدى قدراتهم في جزء من اليوم الدراسي.

حجرات دراسية خاصة للطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم:

تركز الخدمات الخاصة للطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات خاصة على مساعدتهم لعلاج الصعوبات التي يعانون منها. ويمكن أن يتم ذلك في حجرة دراسية عامة أو في حجرة دراسية مخصصة لهم. وربما يستفيد الطلاب الموهوبون الذين يعانون من صعوبات خاصة من بعض الوقت الذي يقضونه مع متخصص، يستطيع تقديم استراتيجيات علاجية لهم. لكن من المحتمل أن الحجرات الدراسية الخاصة تكون هي الأفضل، بالنسبة لتزويد الطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم بالحفز العقلي. ويجب أخذ طبيعة وشدة وسبب الصعوبات التي يعاني منها الطالب الموهوب، وكذلك عمر الطالب، في الاعتبار عند وضع الطلاب معاً، في حجرة دراسية خاصة بصعوبات التعلم، حتى وإن كان ذلك في جزء من اليوم الدراسي. أيضاً، من المهم ألا نغفل أهمية تحدي موهبة الطالب، لتفجير طاقاته الإبداعية.

قد يسهم تدريب المعلمين، الذين تتمثل مهمتهم الأولى في علاج نواحي ضعف الطلاب، في جعلهم أكثر دراية باحتياجات طلابهم الموهوبين أيضاً. وقد ثبتت فاعلية برامج تدريب معلمي التعليم الخاص في تزويد الطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات خاصة، بخبرات إثرائية تتحدى قدراتهم.

استراتيجيات تدريسية وأساليب تكيفية:

بغض النظر عن البرنامج المستخدم في تعليم الموهوبين ممن يعانون من صعوبة تعلم، أو المكان الذي يطبق فيه هذا البرنامج، فقد تم الاعتراف على نطاق واسع بأهمية ربط المنهج بنواحي القوة في الأداء الأكاديمي عند الطلاب الموهوبين، أكثر من الاهتمام بنواحي الضعف لديهم، وبأهمية استخدام مجموعة من الاستراتيجيات والأساليب التكيفية التي تساعد هؤلاء الطلاب على تحقيق النجاح. ومن الأساليب التي تساعد على نجاح هؤلاء الطلاب: تقسيم المهام الكبيرة إلى وحدات أصغر،

وجعل المهام لها معنى، واستخدام الثناء، والتدريس في مجموعات،واستخدام الأنشطة التعاونية. أيضاً، يساعد استخدام نماذج القيام بالأدوار الطلاب الذين يعانون من صعوبات تعلم، في زيادة تقدير الذات، وبناء الطموح.

ومن المهم، استخدام وسائل أو معدات تكنولوجية، لتساعد هؤلاء الموهوبين أكاديمياً للتغلب على صعوبات التعلم لديهم. وهذه الأساليب ربما تكون مفيدة لكثير من الطلاب العاديين الذين يعانون من صعوبات تعلم، لكنها مفيدة بشكل أكبر للطلاب الموهوبين.

مثال ذلك، الطلاب القادرون على حل المسائل الرياضية، لكنهم يجدون صعوبة في العد، يمكن تزويدهم بآلة حاسبة لكي لا ينخفض مستواهم في الرياضيات. قد يكون الكمبيوتر المصغر الذي يحتوي على معالج كلمات مفيداً للطالب الذي يجد صعوبة في الكتابة أو الهجاء. والطلاب الذين يجدون صعوبة في تدوين ملاحظات في حجرة الدراسة، يتم السماح له بتسجيل المحاضرات على شرائط كاسيت. أيضاً، الكتب المسجلة على شرائط كاسيت والمصادر الأخرى للمعلومات التي لا تعتمد على القراءة (مثل: الأفلام) قد تساعد الطلاب ذوي القدرات السمعية القوية، ممن يعانون من صعوبات في القراءة. في تدريس الأقران، قد يساعد الطالب زميله الذي يعاني من صعوبات في قراءة المادة التعليمية بقراءتها له . من المهم، استخدام طرق التقييم البديلة (مثل: الاختبارات الشفهية أو غير محددة الزمن)، كذلك استخدام الأساليب السمعية المتعددة.

يمكن زيادة حماس الطلاب الموهوبين، ممن يعانون من صعوبات تعلم، للتعلم بمساعدتهم على تحمل مسئولية تعلمهم، وتعريضهم لطرق جديدة وشيقة لإلقاء الأسئلة والبحث، ووضعهم في مواقف تدريس لأساليب التقييم الذاتي، وتزويدهم بخبرات تعليمية، وتعريضهم لمدى واسع من الموضوعات لتشجيع ظهور اهتمامات جديدة، ومساعدتهم على تحديد المعلومات. "ولأن عملية علاج صعوبات التعلم خطيرة، فقد تستمر لسنوات طويلة، لذلك لا يجب تأجيل تطوير الاهتمامات

الجديدة ذات الأهمية الخاصة بهذا الموضوع، وتنظميها فوراً، حتى يصبح الطلاب قادرين على تجاوز صعوباتهم. ومن الأمثلة المفيدة في هذا الشأن، تكليف الطلاب القيام ببحث مستقل في المكتبة.

إذاً، المدخل الواعد للعمل مع الطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم، هو مساعدتهم على تطوير قدراتهم واستراتيجياتهم العقلية.

إرشادات:

إن تحقيق الكمال لهو أمر شائع ومطلوب عند كثير من الطلاب الموهوبين، وإن كان ذلك يمثل باعثاً سيكولوجياً كبيراً عند الطلاب الموهوبين أكاديمياً، ممن يجدون صعوبة في التحصيل الدراسي. وقد توصلت نتائج دراسة عن الطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم، أنهم يعانون من كبت عاطفي، وأنهم غير سعداء دائماً بسبب إحباطهم؛ لاعتقادهم بأنهم لا يستطيعون تحقيق أي شيء يريدونه.

ربما يعاني الطلاب الموهوبين الذين يواجهون صعوبات تعلم، من صراع بين رغبتهم في الاستقلال وشعورهم بالاعتمادية التي تنتج من صعوبات التعلم، وكذلك يعانون من صراع بين طموحهم المرتفع وتوقعات الآخرين المنخفضة تجاههم، ويعانون أيضا من انخفاض مفهوم الذات لديهم حيث يجدون صعوبة في التواؤم مع الآخرين، في وجود اختلافات في قدرات بعضهم البعض. ويمكن أن يؤدي الغضب والإحباط إلى التأثير على سلوك الفرد، وكذلك على علاقاته مع أقرانه وأفراد عائلته. في الحقيقة، أن آباء الطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم يسارعون إلى تأكيد أهمية تلبية الاحتياجات الاجتماعية والعاطفية لأبنائهم.

في التخطيط لمساعدة الطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم، يجب ألا نغفل أهمية تقديم إرشاد لهؤلاء الطلاب لتحديد ومخاطبة احتياجاتهم الاجتماعية والعاطفية. وقد حددت الأبحاث فوائد كلا من الإرشاد الجماعي والفردي. مثال ذلك، الإرشاد الجماعي يسمح للطلاب أن يعرفوا أن غيرهم يشاركونهم نفس

المشكلات. لكن، مساعدة بعض الطلاب ربما تتطلب مزيداً من الاهتمام بمشكلاتهم واحتياجاتهم الخاصة، لذلك يحتاجون إلى الإرشاد الفردي.

ويقوم المعلم بالإرشاد، إذا كان يتفهم احتياجات الطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم. ولكن يحتاج غالبية الوالدين إلى إرشاد يساعدهم على فهم خصائص واحتياجات أطفالهم الموهوبين، الذين يعانون من صعوبات تعلم.

بالإضافة إلى الاهتمام باحتياجات الطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات اجتماعية ووجدانية خاصة، ينصح المرشدون هؤلاء الطلاب باختيار مقرر تعليمي مناسب لقدراتهم خلال سنوات المرحلة الثانوية؛ كذا المشاركة في أنشطة إضافية وفي خبرات تعلم أخرى خارج نطاق المدرسة، خاصة عند اختيارهم للكلية المناسبة؛ لذلك عندما يقترب الطلاب الموهوبون الذين يعانون من صعوبات تعلم من سنوات الجامعة، فإنهم يحتاجرن لمساعدة ليحددوا الكليات التي تناسب احتياجاتهم الخاصة وقدراتهم الفعلية.

وختاماً للحديث السابق الذي يتمحور حول الطلاب الموهوبين الذين يعانون من صعوبات تعلم، نقول إن لديهم احتياجات تختلف عن احتياجات الطلاب الموهوبين الذين لا يعانون من صعوبات، وعن الطلاب ذوي القدرات الخاصة الذين يعانون من صعوبات تعلم، وعن الطلاب ذوي القدرات المتوسطة، لذلك من المهم استخدام التدريس الفردي لكل الطلاب لكي يمكن الربط بين الخطو الذاتي للمستوى والمحتوى، وبين القدرة والاهتمامات وأسلوب التعلم، إذ إن ذلك ضرورياً ولازماً لهؤلاء الطلاب ذوي القدرات المتباينة. وفي المقابل، يجب إتاحة مجموعة من الخيارات أمام المعلمين التي تمكنهم من تطوير خطة يتم بنائها على أساس قدرات الطلاب؛ وبذلك يمكن تزويد الطلاب بعلاج يدعم احتياجاتهم الاجتماعية والعاطفية المأمولة[١٧].

[١٤]
الاستراتيجية المعرفية (استراتيجية التعلم) وتنمية الموهبة

بادئ ذي بدء يجدر الإشارة إلى أن **استراتيجية التعلم**، تعني خطة عامة يقوم المتعلم بوضعها لتحقيق هدف أكاديمي محدد، مثل: "الحصول على تقدير امتياز في الاختبار القادم"، وفيها يقوم المتعلم بتحديد ما سيقوم بعمله لتحقيق هذا الهدف ومكان هذا العمل وكذلك زمانه، وبذلك تكون استراتيجية التعلم مثلها مثل أي استراتيجية أخرى.

أما **خطة التعلم** فهي أسلوب خاص، مثل: " الاستعانة بالذاكرة أو أخذ ملاحظات"، يستخدمها المتعلم لإنجاز هدف قريب المدى، مثل: "فهم مفاهيم أو مصطلحات النص داخل أحد الفصول ، وعلاقة كل منها بباقي المفاهيم".

وبذلك نجد أن لخطة التعلم دوراً أساسياً وعلاقة وثيقة باستراتيجيات التعلم، فهي تمثل أدوات التعلم التي تجعل المتعلم يستطيع الوصول إلى هدفه، ولذلك يجب اختيارها بدقة وعناية كي تتفق مع أهداف استراتيجية التعلم.

فمثلاً لو أراد المتعلم تذكر النص الحرفي لمقدمة الدستور، فهل يستخدم التعلم الذي يساعده على فهم مجمل كل جزء على حدة أو يستخدم التعلم الذي يسمح له بتذكر كامل ودقيق ككل؟ ومن العجيب حقاً أن غالبية الطلاب لا يستطيعون تحقيق هذا التوافق.

ولأن الفهم الأمثل لمختلف أنواع وأدوار خطط التعلم المختلفة يساعد المتعلم في فهم وتكوين استراتيجية أفضل للتعلم، فإنه يتم مناقشتها بالتفصيل فيما يلي:

عند الحديث عن خطط التعلم، يجدر الإشارة إلى إمكانية تقسيمها لفئتين وفقاً للغرض الأساسي الذي وضعت من أجله:

١- الخطة القائمة على التذكر، وتشمل استخدام مهارات للمساعدة في الاحتفاظ بالمعلومات واستدعائها عند الحاجة.

٢- الخطة القائمة على الفهم، وتشمل مهارات للمساعدة في فهم معاني الأفكار وعلاقاتها ببعضها البعض.

ولكل من الفئتين السابقتين أساليبه الخاصة التي يختار من بينها المتعلم ما يناسبه.

ونظراً لعدم إتاحة الفرصة الآن لمناقشة كل هذه الخطط فقد اخترنا عدد قليل من أكثر أنواع هذه الخطط انتشاراً وفاعلية من وجهة نظر الطلاب.

وقد اخترنا من الفئة الأولى (التذكر) نوعين هما: الإلقاء، وأساليب التذكر بالاستدلال،ويمكن لكل من هذين النوعين أن يستخدم من قبل التلاميذ بعدة أشكال وفقاً لمستوى التلميذ في معظم الأعمار.

أما الفئة الثانية (الفهم)، فقد اخترنا منها نوعين هما: أخذ الملاحظات وأسئلة الاستفهام الذاتي. ويتم استخدامها غالباً من قبل التلاميذ في الصفوف النهائية من المدرسة الثانوية، وفي الكلية.

*** الإلقاء:**

وأبسط أشكاله الحفظ من خلال التكرار، وهو أسلوب أولي يظهر في مرحلة الطفولة، ويستخدمه تقريباً كل الأطفال في هذه المرحلة، ولا تصلح هذه الطريقة للاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة طويلة المدى، حيث يمكن استدعاء المعلومات، بعد وقت طويل، لأنها لا توفر أي دليل اصطلاحي واضح أو تعطي إشارات استرجاعية سليمة جيدة (هذه الطريقة - وكما سبق أن أشرنا - تصلح للاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة قصيرة المدى).

ووفقاً لبحث كيل ١٩٩٠ وجد أن معظم الأطفال في سن الخامسة والسادسة لا

يستخدمون طريقة الإلقاء في الحفظ مطلقاً، بينما يبدأ الطفل في استخدام أبسط أشكال هذه الطريقة في سن السابعة تقريباً. وقبل الثامنة يبدأ الطفل في حفظ مجموعة كاملة من الكلمات معاً في آن واحد، باستخدام طريقة الإلقاء.

وهناك شكل آخر من أشكال الإلقاء يسمى الإلقاء التراكمي، حيث يقوم الطالب بترديد مجموعة صغيرة من العبارات لعدة مرات، ثم يقوم بحذف أولى هذه المجموعة، وإضافة عبارة جديدة إلى آخرها،وهكذا يقوم بالتكرار والترديد مضيفاً إلى آخر المجموعة جزء آخر جديد، وحذف جزء قديم من البداية.. وهكذا.

وباقتراب مرحلة المراهقة، يكون المتعلم قد أدرك الكثير من الخصائص التنظيمية للمعلومات. وهذا يتضح من خلال طريقته في الإلقاء ووعيه بهذه الخصائص في تلك المرحلة. فعند إعطاء أحد الطلاب في سن الثالثة عشر قائمة بمجموعة من الكلمات المرتبطة بطريقة عشوائية، فإنه يقوم بتقسيم هذه الكلمات أولاً إلى فئات، كي يستطيع حفظها بطريقة الإلقاء.

*** أساليب التذكر بتنظيم المعلومات والاستدلال عليها:**

وهذه الطريقة تساعد المتعلم في تحويل وتنظيم المعلومات لزيادة قدرته على استرجاع واسترداد هذه المعلومات وقت الحاجة.

ويمكن استخدام هذه السبل لتعلم وتذكر معلومات مستقلة (كإسم، أو حقيقة ما ، أو تاريخ مثلاً)، وكذلك لتعلم وتذكر مجموعة من المعلومات، مثل (قائمة باسماء، أو قائمة ببعض التعاريف والكلمات أو تتابع الأحداث)، وكذلك لتعلم وتذكر الأفكار التي يتم التعبير عنها من خلال نص ما.

وتتدرج هذه الأساليب من حيث السهولة والتعقيد، ومن أساليب التعلم البسيطة إلى الأنظمة المعقدة التي تتطلب بعض التمرين والممارسة لإتقانها.

وحيث إنها تشمل بعض الآلات السمعية والبصرية ، فإن مدى فاعلية هذه المهارة يكمن في عوامل نجاح وتنظيم وإعطاء معنى للمعلومات المطلوب تذكرها، بمساعدة تلك الآلات.

* الاستفسار (الاستفهام) الذاتي:

يتوقع التلاميذ أن يتم استجوابهم تحريرياً أو شفوياً في الخيارات المختلفة، لذا فمن الممكن أن يكون استفهام وسؤال الذات عاملاً له قيمة عالية فى ذلك الأمر.

ويمكن الاستفادة من أسئلة الاستفسار الذاتي من خلال التعرف على مختلف أنواعها ومعرفة أن لكل نوع منها أهدافه ومتطلباته المعرفية، وأن بعض الأسئلة تتطلب ما هو أكثر من مجرد استدعاء المعلومات أو التعرف على حقيقة علمية أو على بعض التفاصيل.

وإذا وجد امتحان يركز على استدعاء المعلومات، فمن المفيد أن يقوم التلميذ بسؤال نفسه عن نوعية هذه الأسئلة أثناء المذاكرة. وهناك بعض الأسئلة الأخرى، التي تتطلب قدراً من الفهم أو التطبيق أو تحليل الأفكار، وغيرها من مستويات المعرفة والمعلومات. وحيث إن معظم المدرسين يفضلون توجيه مستويات أعلى من الأسئلة في الاختبار، فإننا نركز فيما يلي على الأسلوب الذاتي في الأسئلة كوسيلة مساعدة في عملية الفهم.

تطرح العديد من الأبحاث في هذا المجال السؤالين الأساسيين التاليين:

١ - هل يمكن تدريب تلميذ الصف الرابع على كتابة أسئلة استفهامية عن محتوى إحدى القطع التي يقرأها؟

٢ - وهل تؤدي هذه الطريقة (كتابة الأسئلة) إلى فهم أفضل إذا ما قورن هذا التلميذ بآخر لم يقم بهذا العمل؟

والإجابة عن هذين السؤالين هي نعم، ولكن في ظل ظروف بعينها. وتقترح بعض الدراسات في تعليم التلاميذ كيفية وضع الأسئلة أثناء القراءة، مثل: (دراسة ونج ١٩٨٥)، و(دراسة ميفارتشي وسوسك ١٩٩٣) أن بعض الظروف قد تلعب دوراً كبيراً في فاعلية استخدام هذا الأسلوب للفهم أثناء التعلم، ومنها:

١ - كم المعرفة السابق للمتعلم عن هذا الموضوع.

٢- مقدار معرفة ما وراء النواحي المعرفية، التي قام المتعلم بجمعها حول هذا الموضوع.

٣- وضوح التعليمات.

٤- شكل وتكوين هذه التعليمات.

٥- كمية التمارين والممارسة التي تعلمها التلميذ في هذا المجال.

٦- مدة هذه التمارين (مدة تعلمها).

*** أسلوب تدوين الملاحظات:**

في واقع الأمر لهذا الأسلوب فوائده وأضراره.

فمن الفوائد الخاصة به، أنه:

١- يمنح التلميذ الفرصة لتدوين ملاحظات أثناء استماع إحدى المحاضرات أو قراءة إحدى النصوص، مما ينتج عنه تحسن في فهمه، لهذه المعلومات، أكثر من مجرد الاستماع أو القراءة فقط.

٢- أن طريقة استرجاع أو مراجعة هذه الملاحظات تتيح فرصاً إضافية لاستدعاء وفهم مادة هذه الملاحظات.

ومن أضرار هذه الطريقة، أننا لا نعرف سوى أقل القليل عن الظروف الملائمة لفعل وفاعلية هذا الأسلوب في وقتنا الراهن.

*** استخدام استراتيجيات التعلم بفاعلية.**

(أ) مكونات استراتيجية التعلم:

كما سبق أن أشرنا، فاستراتيجية التعلم هي خطة لتحقيق هدف تعليمي، وتتكون من ستة أجزاء رئيسة، هي: المعرفة – التحليل – التخطيط – تنفيذ الخطة – متابعة التقدم بشكل دوري – تعديل الأخطاء. وفيما يلي توضيح مختصر للأجزاء السابقة.

(١) المعرفة:

في ظل غياب أدنى درجات الوعي بطريقة تفكيرنا، وبأثر هذه الطريقة على الأداء الأكاديمي، تصبح استراتيجية التعلم غير ممكنة.

فنحن بحاجة لمعرفة أن التعلم الفعال يتطلب تحليل للموقف التعلمي، وتكوين خطة التعلم، وتنفيذها بدقة ومهارة، ومتابعة سير الاستراتيجية والتقدم بنجاح، وتعديل ما يحدث من أخطاء.

بالإضافة إلى ذلك، نحن بحاجة إلى معرفة سبب وأهمية كل خطوة من هذه الخطوات، والوقت اللازم لتنفيذ كل خطوة ومدى تمكننا من أدائها بنجاح.

ودون ذلك، يصبح تعليم التلميذ صنع هذه الاستراتيجيات أو تنفيذها، أمراً غير مفيد على المدى البعيد، وغير مجدي في الوقت الراهن (المهام الحالية).

(٢) التحليل:

يجب أن ترتكز أي خطة فعالة على معلومات مناسبة ومتخصصة. فمن خلال التفكير في نوع المهمة التي نواجهها، ونوع المادة التي يجب أن نتعلمها، وسماتنا وخصائصنا الشخصية، وكيفية أو طريقة اختبار كفاءتنا، يمكننا عندئذ جمع معلومة عامة من خلال أسئلة تبدأ بـ (ما، ماذا، ومتى، وأين، ولماذا، ومن، وكيف).

وبذلك يمكن تحديد النقاط المهمة لمادة التعلم (ما، ومتى، وأين)،وفهم طبيعة الاختيار أو الاختبار الذي يتعرض له المتعلم (لماذا)، ومعرفة الخصائص الشخصية الموجودة لدى المتعلم (من)، وتحديد أنشطة التعلم المناسبة والخطط (كيف).

(٣) التخطيط:

عند الإجابة عن الأسئلة التي تم طرحها في الخطوة السابقة (التحليل)، يمكن للمتعلم حينئذ تكوين ووضع خطة التعلم بتحديد أو بوضع غرض أو هدف، كما يلي:

أنا أعرف المادة التي يجب أن أتعلمها (عليّ قراءة وفهم خمس فصول من كتاب الموسيقى خلال ثلاثة أسابيع)،وعن طبيعة المقياس (يجب أن أقوم بالمقارنة بين الأجزاء الموسيقية للسيمفونيات الخاصة ببيتهوفن وسكوبرت وبرهامز).

ونقاط القوة والضعف لدى كمتعلم (أنا جيد في المهام التي تتضمن تحديد أوجه الشبه والخلاف، لكن لدى صعوبة في التركيز لفترة طويلة)، أما عن طبيعة أنشطة التعلم المختلفة (التصفح بطريقة جيدة لمعرفة الجو العام للفصل وتنظيم الذاكرة يجعل حفظ تفاصيل المعلومات أسهل، كما يجعل تدوين الملاحظات وتوجيه الأسئلة أفضل لتأكيد الفهم أكثر من مادة القراءة).

(لذلك عليّ تقسيم كل فصل إلى عدة وحدات صغيرة لا تحتاج إلى وقت أكثر من ثلاثين دقيقة لقراءتها، وتدوين ملاحظات أثناء القراءة والإجابة عن تساؤلات المقارنة وحفظ التفاصيل من خلال تنظيم النص وتكرار هذه الدورة عدة مرات خلال الأسبوع).

(٤) تنفيذ الخطة:

عند الانتهاء من وضع الخطة، يجب على المتعلم تنفيذ كل خطوة بمهارة وإتقان، فالخطوات التالية لا قيمة لها إذا افتقدت إلى التنفيذ الجيد. بالطبع، ليس بالضرورة أن يكون التنفيذ السيئ للخطة نابعاً من قصور المتعلم في وضعها، إذ أن هذه المشكلة تكمن في عدم وجود دراية كاملة بظروف تطبيقها مما يؤثر على مدى فاعليتها.

(٥) متابعة التقدم:

يقوم المتعلم بتقييم مدى نجاح وفاعلية خطته أثناء التنفيذ. وتشمل أساليب المتابعة كتابة تلخيص، وتقديم وشرح شفوي،وحل المسائل والإجابة عن الأسئلة.. إلخ.

(٦) التعديل:

في حالة سير الخطة بنجاح، يمكن للمتعلم أن يقرر عدم الحاجة إلى عمل تغييرات أو تعديلات بالخطة.

أما في حالة عدم الحصول على النتائج المرجوة، يكون المتعلم بحاجة إلى إعادة تقويم وتعديل خطوة التحليل، وبالتالي تغيير الخطة والتنفيذ وفقاً لذلك. ونود هنا التأكيد على نقطتين بشأن طبيعة استراتيجية التعلم، هما:

- إن ظروف التعلم في تغيير مستمر، كما أن موضوعات ومواد التعلم بها أنواع مختلفة من المعلومات والتكوينات، كذلك يستخدم المدرسون طرقاً مختلفة في التدريس ولديهم أساليب مختلفة، كل حسب شخصيته ومهارته، كذلك فإن

الاختبارات نفسها تختلف في النوع والكم من حيث الأسئلة، وكذلك تختلف اهتمامات ودوافع وقدرات التلميذ من وقت لآخر.

لذلك كان لزاماً على المتعلم تغيير استراتيجية التعلم الخاصة به، وفقاً لما يستجد من هذه الظروف، ومن مهمة لأخرى، بدلاً من اختيار استراتيجية سبق وضعها في مهمة سابقة لإنجاز مهمة جديدة.

فالاستراتيجي الجيد، هو باختصار فرد نشط ويقظ ذهنياً.

ـ أن مفهوم استراتيجية التعلم معقد، ويتطلب مستوى معين من النضج العقلي. لذلك، نجد أن تعلم وضع استراتيجية للتعلم أمر صعب المنال بالنسبة لمعظم تلاميذ المرحلة الأساسية والثانوية. كما، أكدت بعض الدراسات عن تلاميذ المرحلة الثانوية مدى حساسيتهم بالنسبة لهذه المهام، إذ أن لديهم مداخل مختلفة للمذاكرة حسب ظروفهم الخاصة. كما تقترح بعض الدراسات إمكانية تدريب تلاميذ الصفوف الأولى على استخدام العديد من مكونات استراتيجيات التعلم سالفة الذكر.

(ب) التدريب على استراتيجية التعلم (التعليم المشترك):

ويهدف التدريب تحسين أساليب التعليم المشترك (RT)، حيث يتعلم التلميذ مهارات معينة للفهم، حيث يقوم أى تلميذ بشرح وتوضيح ما يفهمه لبقية التلاميذ، وبذلك يتم تدريب مجموعة صغيرة من التلاميذ، الذين كانت درجاتهم في القراءة الواعية (قراءة قطع الفهم) أقل من معدل نظرائهم بعامين على الأقل. من هذا المنطلق، يقوم التلاميذ الرواد باستخدام أساليب: التلخيص، ووضع الأسئلة والشرح، والتنبؤ، بهدف النهوض بمستوى بقية التلاميذ في قراءة قطع الفهم.

ويتم اختيار هذه الطرق الأربع، لأنه يمكن من خلالها تحسين ومتابعة فهم التلاميذ لما يقرأونه.

وأثناء التدريب في الجلسات الأولى، يقوم المدرس بشرح وتوضيح هذه الطرق

الأربعة أثناء قراءة قطع مختلفة.وبذلك، يمنح التلاميذ المسئولية بشكل متدرج للقيام بشرح ما لديهم لزملائهم الآخرين، في وجود التغذية الراجعة من قبل المدرس، كلما لزم الأمر.

وفي النهاية يجب على كل تلميذ عرض تلخيص جيد لقطعة فهم ووضع أسئلة عن الأفكار المهمة، وتوضيح الكلمات والعبارات الغامضة والتنبؤ بالأحداث التالية دون تدخل المدرس.

لقد كان لبرنامج التعليم المشترك أثران مفيدان بشكل عام، هما:

- تحسين نوعية تلخيص وأسئلة وشرح وتنبؤ. التلاميذ، حيث يلجئون قبل البرنامج إلى إعطاء تلخيص مفصل وأسئلة غير واضحة قبل تطبيق البرنامج، أما بعد تطبيق البرنامج (في الجلسات الأخيرة) يمكنهم التعامل مع الأفكار الرئيسة للقطعة وليست التفاصيل الغامضة.

فمثلاً، يمكن ارتفاع نسبة أسئلة الأفكار العامة، كما تكون في شكل تفسير توضيحى تعبيري أكثر من كونها مجرد اقتباس من القطعة.

- قد ترتفع درجات التلميذ بعد تطبيق هذا البرنامج في اختبار الفهم (حوالي ٧٥٪). أيضاً، قد يحصل على درجات أفضل فى اختبار وضع المعلومات.

أيضاً، نتيجة التدريب على استراتيجية التعلم (التعليم المشترك)، ترتفع مستويات الأداء لدى التلاميذ، بعد إنتهاء التدريب بأكثر من ثماني أسابيع، كذلك قد ترتفع درجات التلاميذ في بعض الاختبارات.

*** اقتراحات للتدريس داخل الفصل الدراسي:**

فيما يلي مجموعة من الاقتراحات المهمة والمفيدة ترتبط ارتباطاً مباشراً بتدريس الطلاب، مهما كانت تصنيفاتهم أو الفئات التي ينتمون إليها:

(١) توضيح عدد من خطط التعلم والسماح للطلاب بتجربتها:

(أ) تعليم التلاميذ كيفية استخدام أنواع مختلفة في الإلقاء وأساليب التذكر.

ويوجد سببان على الأقل لتعليم الإلقاء.

- أنه أسلوب جيد لحفظ واستدعاء المعلومات باستخدام الذاكرة قصيرة المدى.
- أنه أحد وسائل تعلم الأطفال.

وفيما يلي اقتراحات بشأن تعليم طريقة الإلقاء، تتمثل في:

* تذكير الأطفال بأن هذه الطريقة هي إحدى الطرق التي يلجأ المتعلم إليها عن قصد وعمد لتذكر الأشياء.

* تذكير الطلاب بعدم حفظ وترديد أكثر من سبع مفردات في وقت واحد.

ويمكن تعليم الصفوف الأعلى (الرابع والخامس والسادس) أشكال أخرى من الإلقاء أو الترديد، منها: الإلقاء التراكمي والإلقاء التفصيلي، مثل: ترديد مجموعة من المفردات التي تشكل فئات متجانسة. أيضاً يمكن توفير فرص أسبوعية للتلاميذ الأصغر سناً للتدرب على هذه المهارات.

ويجب أن يسأل المعلم نفسه عن أساليب التذكر التي يمكن أن تفيد التلاميذ أثناء تحضيره للدرس، وإعداد المعلومات التي يجد أنها تمثل صعوبة بالنسبة لهم عند تعلمها. ويمكن للمعلم كتابة قائمة ببعض الأساليب التي سبق الإشارة إليها.

وتكمن أهمية هذه الأساليب في تسهيل عملية التعلم، وجعل استخدامها وأدائها متعة حقيقة للطالب، وكذلك تكوين السجع والقافية والاختصارات بشكل أسرع باستخدام أساليب التذكر الدلالية. ومن المفيد تخصيص حوالي ثلاثين دقيقة مرتين أو ثلاث في الأسبوع لتعليم التلاميذ استخدام هذه الأساليب في التذكر. ويمكن شرح كيفية استخدام السجع والاختصار، ثم تزويد التلاميذ ببعض الأمثلة على كل نوع، ويجب استخدام الشكل المبسط لهذه الأساليب مع الأطفال الصغار، واستخدام شكل أطول وأعقد في القافية مثلاً، للأطفال الأكبر سناً.

أما عن استخدام الاختصارات وتجميع الحروف فيمكن استخدامها لتذكر الكلمات الصعبة. وعندما يستطيع التلميذ تعلم هذه الأساليب، يمكنه تعلم العديد من الحقائق والمفاهيم.

(ب) تعليم التلاميذ تكوين أسئلة للفهم:

سبق أن أوضحنا أن وضع التلميذ أسئلة للفهم يمكن أن يكون أسلوباً فعالاً في تعلم التلميذ، إذا ما تم تدريبه على وضع أسئلة جيدة. وفيما يلي بعض الاقتراحات بهذا الشأن:

* مناقشة الغرض الأساسي من وضع التلاميذ للأسئلة.
* توضيح الفروق بين المعرفة والتوغل (التعمق) بين مستويات الأسئلة وأسئلة مستويات الفهم.
* تزويد التلاميذ بأمثلة من الفقرات وأسئلة الفهم المتعددة.
* إعطاء التلاميذ بعض الفقرات التي يمكنهم من خلالها وضع أسئلة للفهم.
* توفير التغذية الراجعة.
* إعطاء التلاميذ بعض القطع للتدرب عليها.
* توفير تغذية راجعة مرة أخرى.

(ج) تعليم التلاميذ طريقة تدوين الملاحظات.

على الرغم من قلة الأبحاث والدراسات التي أجريت في هذا المجال، فإن هناك ثلاثة اقتراحات لجعل طريقة أخذ الملاحظات فعالة في عملية التعلم،وهي:

* تزويد التلاميذ بأهداف واضحة مفصلة في كل تمرين للقراءة، بحيث تشير هذه الأهداف إلى الأجزاء التي يجب التركيز عليها في هذا التمرين وكيفية عمل ذلك التمرين (حفظ، أو اقتباس، أو شرح، أو تكملة،... إلخ).
* إخبار التلاميذ بأن أسلوب تدوين الملاحظات هو أسلوب فعال في الفهم إذا تم استخدامه بمهارة ودقة. مثلاً: يتم منح التلاميذ إحدى قطع القراءة

الطويلة التي تحتاج إلى تحليل وتركيب للمفاهيم المختلفة (مثل: قارن وفرق بين الاقتصاد والاجتماع والسياسة بالنسبة للحرب العالمية الأولى والثانية). وتوجيه التلاميذ للتركيز على الأفكار الرئيسة وتحديدها، مع ذكر التفاصيل التي تدعمها، وشرح هذه المعلومات وتدوين أوجه التقابل والتضاد بينها.

* منح التلاميذ تغذية راجعة خلال التمرين من خلال الإجابة عن أسئلتهم.

(٢) تشجيع التلاميذ على التفكير في الظروف المختلفة التي تؤثر على نوعية التعلم والتذكر:

فالتلاميذ الصغار (في الصف الثالث)، يجب توضيح ما سبق لهم تعلمه عن السلوكيات المعرفية، مثل: الوصف، والاستدعاء، والفهم للمعاني المختلفة، والتوصل لنتائج مختلفة، والحكم على مدى جودة هذا أو ذاك وفقاً لمتطلبات المهمة المطلوب إنجازها.

أما الأكبر سناً (في المدرسة الابتدائية والمتوسطة)، يجب شرح طرق التعلم لهم ببساطة، مع التركيز على الظروف والملابسات التي يمكن أن تفيد في تحقيق خطط التعلم المختلفة، ليقوم التلاميذ بعد ذلك بعمل مفكرة لتدوين الملاحظات أثناء استخدامهم لإحدى خطط التعلم (أيها ومدى نجاحها).

ويجب على المعلم تدعيم الحالات التي يجيد فيها المتعلم تحقيق أداء أفضل بالنسبة لاستخدام خطط التعلم، وتشجيع استخدام هذه الخطط بين الطلاب الذين لا يستطيعون الوصول إلى هذه الدرجة من الأداء.

وبالنسبة لاستخدام هذه الفنيات في المدرسة الثانوية، يجب زيادة الوعي بالنسبة للعناصر الأخرى في تعلم صنع استراتيجية تعلم.

كما يجب مناقشة معنى أهمية تحليل عملية التعلم، وتطوير خطة التعلم، واستخدام خطط التعلم المناسبة، ومتابعة سير تنفيذ الخطة، وتعديل ما ينتج من أخطاء، واستخدام المقاييس المناسبة لذلك.

(٣) يجب أن يفكر المعلم في استراتيجيات التعلم الملائمة عند تحضيره الواجب المدرسي للطلاب:

غالباً، لا يستطيع تلاميذ المدارس الابتدائية عمل أو استخدام استراتيجيات التعلم الخاصة بهم. لذلك يجب أن يختار المعلم الاستراتيجية المناسبة لهم ويشرحها لهم، موضحاً كيفية استعمالها ويناقشها معهم وفقاً لطرقهم الخاصة.

ويمكن للمعلم دراسة كيفية مذاكرة عمل إحدى المحاضرات في بداية العام، لتزويد الطلاب بالمعلومات العامة عن استراتيجيات التعلم. ومع ذلك، على المعلم إعطاء تعليمات واضحة مفصلة فى كل مرة يعطى فيها واجب مدرسى للطلاب.

ولعمل استراتيجيات تعلم، على المعلم إتباع الإجراءات التي تم ذكرها سلفاً من تحليل، ووضع الخطة، وتنفيذها، ومتابعة تنفيذها، وتعديل الخطأ في مرحلة التحليل، ومراعاة طبيعة وخصائص المتعلمين، بجانب مراعاة طبيعة المادة الدراسية والاختبارات[١٨].

[١٥]
رؤية مستقبلية لمنظومة منهج تعليم الموهوبين في المدرسة الثانوية الشاملة[١٩]

تمهيد:

في ورقة بحثية بعنوان: "منظومة التفاعل الصفي للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة في ضوء متطلبات مجتمع المعرفة"، تركز الحديث حول أهمية وضرورة عدم فصل الموهوبين حتى لا ينتابهم الغرور عندما يحسون أنهم أفضل من الآخرين، كذا عدم فصل بطئ التعلم حتى لا يشعرون بالدونية عندما يدركون أنهم أقل من الآخرين. ولكن الأمر يختلف تماماً في المدرسة الثانوية، حيث يجب رعاية الموهوبين، لأنهم في هذه المرحلة يمثلون نواة الكوادر التي سوف تتحمل مسئولية القيادة عندما يتخرجون في الجامعة، ناهيك أن الطالب بطئ التعلم غالباً لا يستكمل دراسته على مستوى المدرسة الثانوية العامة.

وبعامة، فإن رعاية الموهوبين في المدرسة هو واجب قومي، مع الأخذ في الاعتبار أن الخطوة الأولى في طريق رعاية هؤلاء الموهوبين، يتمثل في تعليمهم من خلال منهج عصري، يواكب متغيرات وظروف الزمان والمكان.

ولتحقيق ما تقدم، يتم دراسة الموضوعات التالية:

(١) مدرسة ثانوية شاملة.. لماذا؟

(٢) الواقع الفعلي للمنهج الحالي في المدرسة الثانوية.

(٣) منظومة منهج الموهوبين في المدرسة الثانوية الشاملة.

وفيما يلي شرح تفصيلي للثلاث نقاط السابقة:

أولاً: مدرسة ثانوية شاملة للموهوبين ..لماذا؟

من منطلق أننا نعيش في مجتمع المعرفة، الذي يتميز بالعمق والتعمق في مجالات الدراسة العلمية، في شتى مناحيها وتجلياتها. فالقضية تتجاوز الآن كثيراً معرفة

بعض المعلومات عن بعض الموضوعات إذ بات الأمر يتطلب دراسة بنية وتركيب الشيء موضوع الدراسة. فعلى سبيل المثال، ليس المهم أن يعرف الفرد أن المنزل منزلاً لأنه كتل من الأحجار والأسمنت والرمل والحديد بل عندما يعرف أن المنزل له وجود حقيقي، حين يتم ضم العناصر السابقة معاً بعلاقات متوازنة ومحسوبة.

ودون مغالاة في القول، فإن القضايا التي تثار في مجتمع المعرفة، لا تثار لمجرد كونها قضايا تشغل بال الناس، ولكنها تثار لتحديد إجابات دقيقة عن: لماذا تثار قضايا بعينها، دون بقية القضايا؟! هل تغيرت متطلبات وآمال وطموحات الأفراد، بحيث باتوا يهتمون بموضوعات، ويلقون وراء ظهورهم بموضوعات أخرى؟! ما تأثير ظروف الزمان والمكان بالنسبة للقضايا التي يهتم بها الأفراد؟!، وبفرض إمكانية وضع حلول عقلانية جذرية للقضايا التي تهم الأفراد، فهل يتقبل الأفراد هذه الحلول؟! وهل إمكاناتهم الذهنية تواكب وتتوافق مع الحلول المقترحة، إذا تعارضت أو كانت ضد مصالح بعض هؤلاء الأفراد؟!،... إلخ.

الحقيقة التي لا تتحمل الجدل، أن بنية الأشياء ليست في صورها الشكلية، بل في جوهرها الذي يجب أن يحتل موقع الصدارة في مجتمع المعرفة، وذلك يتطلب الاهتمام بالأجزاء في علاقاتها بعضها بالبعض، وفي علاقاتها بالكل الذي يضمها آنياً.

تأسيساً على ما تقدم، يجب أن يتمركز اهتمام المدرسة الثانوية بشمولية المناهج، كي تواكب متطلبات مجتمع المعرفة، ولتتوافق مع ظروف المعلوماتية. إن تعليم الموهوبين، فى المدرسة الثانوية بوضعها الحالى، يعنى إهدارًا لإمكاناتهم، حيث يضيعون في الزحام، ناهيك عن أن مناهج التعليم في صورتها الحالية، لا تقدم نوعية مناسبة لآمال وحاجات ومتطلبات وطموحات الموهوبين. فالطالب الموهوب، ليس مثل نظيره العادي، الذي يقبل أن يتعلم من خلال مناهج جاهزة، تفرض عليه فرضاً ويقوم المعلمون بتلقينها له. الطالب الموهوب يتميز بقدرة عقلية رفيعة المستوى، تساعده على التفكير والاستدلال، والربط بين الأسباب ومسبباتها، والقدرة على حل المشكلات الحالية والمستقبلية، لذلك فإنه يستهين بأنماط التعليم التقليدية.

ونتيجة لذلك، وفي ظل الظروف المعمول بها في مدارسنا، قد نجد أن الطالب متوسط المستوى، يفوق الطالب الموهوب في مستوى التحصيل، مما يؤثر سلباً على معنويات وقابليات الطالب الموهوب نحو التعلم.

بمعنى، الطالب الذي لديه القدرة على الحفظ والتذكر في ظل أساليب التقويم الحالية المتبعة في المدرسة الثانوية، كثيراً ما يتفوق تحصيلياً على قرينه الطالب الموهوب، الذي يرفض أخذ الأمور على علاتها، وإنما يقبل فقط الأشياء التي يقبلها عقليًا ومنطقيًا، لأنه يستطيع أن يربط بين أسبابها ومسبباتها.

خلاصة ما تقدم، يتميز الطلاب الموهوبون بخصائص، مثل: القدرة العقلية والإمكانات الذهنية العاليتين،والاستعداد الدراسي رفيع المستوى، وأخذ يد المبادأة في التصدي للمشكلات الاجتماعية والعلمية حالياً ومستقبلاً، والقدرة على قيادة الآخرين، وتوظيف تفكيرهم إبداعياً وإنتاجياً، لذلك يكون من المهم تعليمهم من خلال مدرسة ثانوية شاملة.

والسؤال:

على أي نمط تكون المدرسة الثانوية الشاملة؟

يمكن أن تكون المدرسة الثانوية الشاملة على النمط التالي:

١- المدرسة الثانوية الشاملة لا تلغي وجود المدرسة الثانوية (العامة أو الفنية)في ثوبها التقليدي، وإنما هي مدرسة للموهوبين الذين يتم اختيارهم، من بين التلاميذ الحاصلين على شهادة الإعدادية، وفقاً للمعايير التالية:
   - اختيار جميع التلاميذ الحاصلين على شهادة الإعدادية بمجموع ٩٠٪ فأكثر.
   - تطبيق بعض اختبارات الذكاء والتحصيل القياسية.
   - عمل مقابلات مقننة للتأكد من سلامة الجانبين: النفسي والاجتماعي.

٢- لا يزيد عدد تلاميذ الفصل في المدرسة الثانوية الشاملة عن عشرين طالباً، وتتكفل المدرسة الطلاب من ناحية المأكل والمسكن، كما تصرف لهم مكافأة مادية شهرية (ثمانين جنيهًا على الأقل).

٣- يقوم بالتدريس في المدرسة الثانوية الشاملة كوادر تعليمية من الحاصلين على شهادة الماجستير في فلسفة العلم وعلى دبلوم مهنية تربوية أو دبلوم عامة في التربية، وتكون خبراتهم التدريسية لا تقل عن عشر سنوات وتحدد مرتباتهم على أساس نظرائهم ممن يعملون في الجامعة أو المراكز البحثية.

٤- تشمل المدرسة الثانوية الشاملة على مكتبة تحتوي على أحدث المعامل والتجهيزات اللازمة لإجراء التجارب العلمية، والملاعب الرياضية لممارسة مختلف النشاطات.

٥- يوجد بالمدرسة الثانوية الشاملة كمبيوتر وموقع على الإنترنت لكل طالب، كما ترتبط بنظيراتها على المستويين: المحلي والعالمي، بخطوط اتصال مباشرة.

٦- يمكن توزيع المدارس الثانوية الشاملة على المستوى المحلي وفقاً للكثافة السكانية للمحافظات والمدن. وعلى ذلك، يمكن أن تتوافر بمحافظة القاهرة ثلاث مدراس، وبمحافظة الإسكندرية مدرستين، وبمحافظات الوجه البحري وسيناء مدرستين،وبمحافظات الوجه القبلي مدرستين.

٧- يتم التعليم على أساس نظام التكليفات، وفي ضوء نظام الساعات المعتمدة تحت إشراف المدرسين، على أن تخصص ساعات مكتبية لمقابلة الطالب لأي مدرس، إذا صادفته أية مشكلة دراسية أو غير دراسية.

٨- أما توزيع العمل، فيتم على أساس:

- مجال علمي وأدبي لكل الطلاب (١٥ ساعة أسبوعياً).
- مجال مهني، ويمكن على أساسه توجيه الطالب للكليات الجامعية (٥ ساعات أسبوعياً).
- مجال فني، ويمكن على أساسه توجيه الطلاب للأكاديميات الفنية (٥ ساعات أسبوعياً).
- مجال رياضي، ويمكن على أساسه توجيه الطلاب لكليات التربية الرياضية (٥ ساعات أسبوعياً).

في ضوء ما تقدم، تكون الدراسة لمدة خمس أيام بواقع ٦ ساعات يومياً، أما اليوم السادس، فهو يوم حر، يخصص للنشاطات (اجتماعية – رياضية – ترفيهية .. إلخ) وللقاءات بين الطلاب والمدرسين، أو مع الزوار الخارجيين المدعوين.

٩- يخضع خريجي المدرسة الثانوية الشاملة لشرط المجموع بالنسبة للقبول في الجامعات، مع مراعاة التخصص المهني والفني والرياضي للطلاب، كما جاء في البند السابق.

تأسيساً على ما تقدم، فإن المدرسة الثانوية الشاملة، تكون بمثابة أكاديمية علمية تؤهل الطالب في الناحية الدراسية (علمية أو أدبية)،كما تجهزهم مهنياً وفنياً ورياضياً، وفق ميول كل طالب، ويكون ذلك تحت إشراف معلمين أكفاء ذات كفايات عالية المستوى في المجالات التي سبق تحديدها.

وقد يقول قائل، إن ما سبق هو مجرد حلم من أحلام اليقظة، لأن الإمكانات العادية غير متوفرة أحياناً بالنسبة للمدارس الثانوية الحالية. هذا القول صحيح من الناحية المظهرية الشكلية. ولكن إذا أخذنا الأمور بجوهرها ومضامينها الحالية والمستقبلية، لوجدنا أن هذا القول يجانبه الصواب تماماً، لأن رعاية الموهوبين يجب أن يكون مهمة قومية، إذ على أكتافهم يتم بناء الأمة عندما يتم إعدادهم على أساس صحيح. وأيضاً على أكتافهم يتم تدمير وخراب الأمة ، إذا لم يجدوا رعاية كاملة، وانحرفوا عن المسار الذي يجب أن يسيروا فيه. وعلى ذلك، يجب تخصيص وتوفير الإمكانات اللازمة للمدرسة الثانوية الشاملة، مهما عظم شأنها.

ثانياً: الواقع الفعلي للمنهج الحالي في المدرسة الثانوية:

في دراسة بعنوان: "مناهج التعليم العام في الميزان.. رؤية لمواكبة المناهج لمتطلبات العصر المعرفية والتكنولوجية" تمت مناقشة الواقع الفعلي لمناهج التعليم في ضوء الثورة المعرفية، وحقيقة التقدم التقني،وقد أبانت النتائج (باختصار) عن الآتي:

* فيما يختص بتخطيط المناهج،وأهدافها ومحتواها، وطرق تنظيم المحتوى،

يمكن القول بان الاهتمام ينحصر فقط في حدود المواد العلمية الدراسية، دون إبراز الجانب التطبيقي لتلك المواد.

* فيما يختص بالاستيعاب والتمكن التكنولوجى، ومهارات المحافظة على البقاء، ومهارات الاختيار المهني،ومهارات التعلم الذاتي،ومهارات التفكير والإبداع، والقضايا المعاصرة، يمكن الزعم بدرجة كبيرة من الثقة أن الأساسيات السابقة لا تتحقق، بسبب تركيز المناهج على الجانب المعرفي النظري، دون النظر بعين الاعتبار للجوانب الوظيفية والمهنية لذلك الجانب.

* فيما يختص ببعض كفايات الجانب الإنساني، فإن التدريس يقوم على أساليب نمطية تقليدية، لا يمكن عن طريقها تحقيق التفاعل الصفي بين المدرس والطلاب، ناهيك عن أن النشاط المدرسي المصاحب وممارسة الحياة التعاونية ليس لهما وجوداً فعلياً، سواء أكان ذلك داخل الفصل أم خارجه.

* فيما يختص بالجانب الأخلاقي الذي يقوم على أساس تحقيق وتأكيد القيم من خلال التواصل بين المدرس والطلاب، وعلى أساس احترام إنسانية الطالب، فإن الطالب يلهث وراء تحصيل المواد المقررة عليه، وأيضاً تتقطع أنفاس المدرس وراء إعطاء المزيد من الدروس الخصوصية، وبذلك لا يتبقى أى شيء يذكر من الاهتمام بالجانب الأخلاقي، سواء من جهة المدرس أم الطالب. و لذلك، لا غرابة مطلقاً مما نسمعه ونراه بالنسبة للجرائم أو المخالفات التي تنتشر حالياً في المدارس.

* فيما يختص بالتقويم، فإنه يتحقق على أساس استخدام الاختبارات التحريرية النمطية، أو الأسئلة الشفهية (أحياناً) ، دون اهتمام باستخدام أساليب تقويم حديثة، ودون اهتمام بتقويم الأنشطة المصاحبة، لأنها غير موجودة أصلاً.

هذا ما أسفرت عنه الدراسة السابقة، فإذا أخذنا في الاعتبار طبيعة المدرسة

الثانوية الشاملة، كما سبق تعريفها وتحديد أبعادها، فإننا لا نغالي إذا قلنا أن الواقع الفعلي لمناهج المدرسة الثانوية،ينطبق عليه الوصف الذي ذكره (أوليفر جولد سميث) في قصيدته (القرية المهجورة)، وهو:

"عرفته حق المعرفة، وعرفه كل من كان متغيباً أو مقصراً، المرتجفون المرتقبون شراً تعلموا كيف يستشفون من وجهه الصباحي كوارث اليوم التي يتوقعون".

ثالثاً: منظومة منهج الموهوبين في المدرسة الثانوية الشاملة:

تشير أدبيات التربية المتواترة إلى أن المنظومة بمثابة وحدة متكاملة فعالة تتكون من مجموعة مكونات لأجزاء تتواصل فيما بينها، وتتأثر أي من مكوناتها بالمكونات الأخرى من خلال علاقة الفعل ورد الفعل. لذلك، يخدم الجزء فيها الكل باتجاه تحقيق أهداف محددة تعمل المنظومة وفقاً لها.

ويعتبر الاستقرار شرطاً من الشروط الأساسية في تكوين المنظومة المؤهلة للقيام بوظيفتها. ويعنى الاستقرار هنا أن المنظومة يجب أن تعود إلى العمل بكامل طاقتها وحالتها العادية، إذا تعرضت لتشويش يؤثر على استقرارها، أو إذا تعرض استقرار النظام ككل لمعوق خارجي لفترة زمنية معينة.

فعلى سبيل المثال، جسم الإنسان كمنظومة يفقد استقراره، في حالة تعرض أحد أجهزته للمرض. وبزوال ذلك المرض، تكون منظومة جسم الإنسان في حالة استقرار. أيضاً، منظومة الاقتصاد تكون في حالة عدم استقرار، إذا لم تتوافر العملات الأجنبية اللازمة للاستيراد (مثلاً)، ولكن في حالة مقابلة تلك الحالة الطارئة، تعود منظومة الاقتصاد للاستقرار.

كذلك،منظومة التعليم، تفقد حالة الاستقرار، في حالة عدم توافق مناهج التعليم مع متطلبات العصر. ولكن، بعد انتفاء الأسباب التي تكون وراء حدوث هزة في مناهج التعليم، تعود منظومة التعليم إلى الاستقرار.

وفيما يخص منظومة المنهج، فإن استقرارها يتوقف على التداخل بين عناصر

المنهج، وتفاعلاتها التبادلية التأثير. بمعنى، إن أي خلل في عنصر من عناصر المنهج، يؤثر سلباً على استقرار منظومة المنهج.

والسؤال: ما المقصود بمنظومة المنهج؟

من المعروف أن عملية بناء المنهج تتأثر بعوامل عدة متداخلة ومتشابكة (النظام التعليمي – الثقافة القومية – الثقافات الإنسانية والإقليمية)، لذا يعد المنهج منظومة فرعية لعديد من المنظومات الأكبر، التي تمثل في مجموعها النظام الأوسع أو الأشمل.

وعليه، فإن المنهج كمنظومة، لا يكون معزولاً (ولا يجب أن يكون كذلك)، وإنما يتشابك بعلاقات تبادلية التأثير مع منظومات أخرى.

وفيا يخص منظومة المنهج، فإنها تقوم على أساس تحقيق شبكة التداخل والتفاعل بين عناصر المنهج التالية:

- أهداف المنهج.
- محتوى المنهج (المقررات الدراسية، ومفاهيمها، وطرق التفكير فيها).
- أساليب ووسائل تنظيم المحتوى في صورة أنشطة تعليمية تعلمية يمكن تطبيقها.
- التقويم (التقويم التكوينى ـ التقويم النهائى)

وحيث أن المدرسة الثانوية الشاملة للموهوبين، وفق الرؤية التي سبق طرحها، هي مدرسة لها رؤيتها الحالية والمستقبلية آنياً، إذ إنها لا تنظر لحاجات الموهوبين في وقتهم الحالي، وإنها تراعي – من خلال رؤية مستقبلية – احتياجاتهم بعد التخرج فيها. وعليه، يجب أن تأخذ مناهج المدرسة الثانوية الشاملة للموهوبين في حساباتها الآتي:

- مراعاة الطبيعة البشرية للفرد، مع تأكيد النوازع الإنسانية الطيبة والخيرة، وتفعيل تلك النوازع في صورة ممارسات وأداءات إيجابية.

- مراعاة أهمية إحساس الفرد بالجمال الطبيعي أو المصنوع من حوله، على أساس أن هذا الإحساس يمثل الخطوة الأولى في طريق التجديد والإبداع.

- مراعاة أهمية العمل واللعب في مقابلة الإرهاق الذهني والتعب الجسمي، اللذين قد يعتريان الإنسان بسبب تعقد الحياة ومشكلاتها الصعبة المتعددة.

- مراعاة أن التكنولوجيا لم تعد ترفاً، وإنما رصيد معرفة وخبرات حياة، تعكس إمكانات العقول الواعدة القادرة.

- مراعاة أن الحرية والديمقراطية هما جناحا الأمن والأمان للفرد، على نفس ما يمثلان بالنسبة للطائر الطليق.

- مراعاة أن العلوم الاجتماعية تثري الحياة الإنسانية، بما يحقق التآلف والتفاعل والتآخي والتآزر والتعاون والعمل.. إلخ.

- مراعاة أن الكمبيوتر والإنترنت باتا من ضروريات عصر العولمة، لأنهما السبيل الوحيد لتعليم الفرد داخل المدرسة وخارجها.

تأسيساً على ما تقدم، فإن منظومة المنهج التي سبق تحديد عناصرها، تحتاج إلى تعديل جذري كي تصلح أن تكون منظومة لمنهج المدرسة الثانوية الشاملة،وذلك ما يتحقق في الحديث التالي:

*** فيما يخص منظومة أهداف المنهج:**

- أهداف واقعية (نظرية وعملية).

- أهداف مستقبلية متوقع حدوثها.

- أهداف ضبابية في علم الغيب، ومطلوب البحث عنها في ضوء استقراء الواقع الفعلي والمستقبلي القريب.

- أيضاً، من المهم أن يضع المتعلم أهدافاً للمنهج الذي يتعلمه، وأهدافاً للإجراءات التي يقوم بها لتعلم ذلك المنهج.

* فيما يخص منظومة محتوى المنهج:

- لا يركز المحتوى على الجانب الأكاديمي فقط، ولكن يجب أن يهتم كذلك بالجوانب المهنية والفنية والرياضية.
- لا يأخذ المحتوى في اعتباره قيود الزمان والمكان، حيث يمكن للمتعلم أن يتعلم في أي وقت، وفي أي مكان موجود فيه.
- يدرب المحتوى المتعلم على وسائل الوصول إلى المعرفة بنفسه، والتأكد من مصداقية ما حصل عليه.
- يراعي المحتوى مشكلات الحياة ذاتها.
- يبرز المحتوى أن الإنسان الآلي قد يزاحم الإنسان نفسه في مصادر الرزق.
- يؤكد المحتوى أهمية الحرية والديمقراطية.
- يشجع المحتوى على التهور المحسوب والمخاطرة العاقلة.
- يتسم المحتوى بالشمول والتنوع.
- يهتم المحتوى بالمستقبل (القريب والبعيد) على نفس مستوى اهتمامه بالحاضر.
- يظهر المحتوى المعاني الطيبة والنواحي الجمالية الموجودة في بيئة المتعلم.
- يوازن المحتوى بين العلوم في شتى تخصصاتها.
- يدرب المحتوى المتعلم على التفكير، ويتيح له فرص الإبداع.

* فيما يخص منظومة تدريس المنهج:

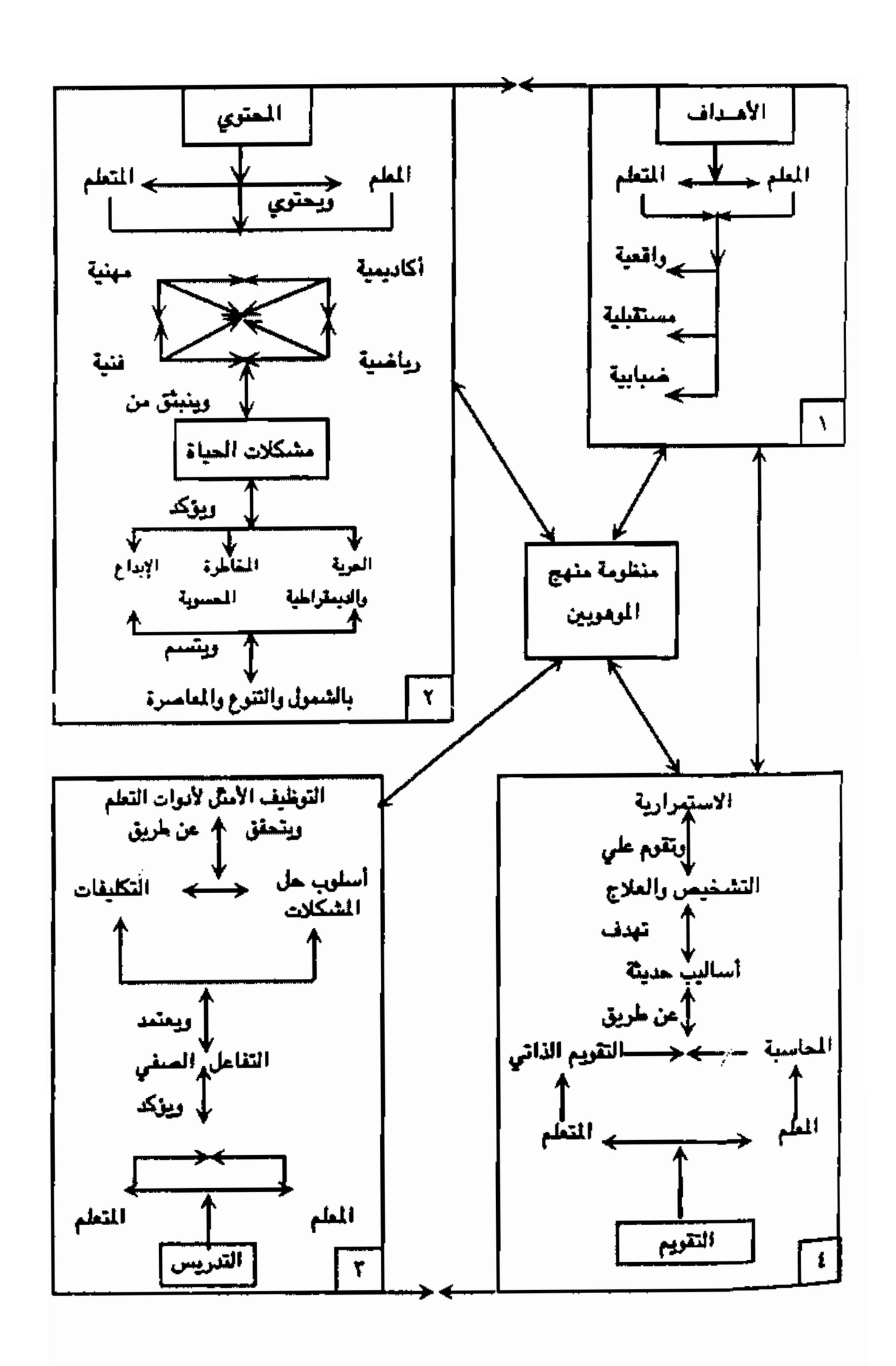
- التأكيد على أهمية التفاعل الصفي بين المدرس والمتعلمين، وبين المتعلمين بعضهم البعض.
- الابتعاد الكامل عن أسلوب التلقين، ليحل محله أسلوب حل المشكلات.

- لا يتم التدريس على أساس جرعة واحدة موحدة يتم تقديمها خلال حصة دراسية، وإنما يتم على أساس تكليفات قد تختلف من فرد لآخر، ومن مجموعة لأخرى.
- التوظيف الأمثل لأدوات التعليم.
- الكتاب المدرسي المطبوع ليس مصدر التعليم الوحيد، ومن الأفضل استبداله بالكتاب الإلكتروني.

*** فيما يخص منظومة تقويم المنهج:**

- استخدام أسلوب المحاسبة في تقييم المعلم لأداء المتعلمين.
- من المهم أن يقوم المتعلم بتقويم نفسه، وأن يقوم المتعلمون بتقويم بعضهم البعض.
- تشجيع أسلوب الامتحان باستخدام الكتاب المفتوح.
- إعطاء المتعلم الفرصة ليقوم بتصحيح ورقة الإجابة بنفسه، بعد أن يقدم له المعلم أسلوب الحل الصحيح.
- مراعاة أن التقويم عملية مستمرة، يجب أن يكون لها جانبها التشخيصي والعلاجي.

في ضوء التعديلات الجذرية آنفة الذكر فيما يخص منظومة المنهج، يمكن أن تكون منظومة منهج الموهوبين فى المدرسة الثانوية الشاملة، على النحو التالى:



الأهـداف
المعلم
المتعلم
واقعية
مستقبلية
ضبابية
١
المحتوي
المعلم
المتعلم
ويحتوي
أكاديمية
مهنية
رياضية
فنية
وينبثق من
مشكلات الحياة
ويؤكد
الحرية والديمقراطية
المخاطرة المحسوبة
الإبداع
ويتسم
بالشمول والتنوع والمعاصرة
٢
منظومة منهج الموهوبين
التوظيف الأمثل لأدوات التعلم
ويتحقق
عن طريق
أسلوب حل المشكلات
التكليفات
ويعتمد
التفاعل الصفي
ويؤكد
المعلم
المتعلم
التدريس
٣
الاستمرارية
وتقوم علي
التشخيص والعلاج
تهدف
أساليب حديثة
عن طريق
المحاسبة
التقويم الذاتي
المعلم
المتعلم
التقويم
٤

نلاحظ مما تقدم أن منظومة منهج الموهوبين فى المدرسة الثانوية الشاملة تؤكد أهمية تحقيق:

* الأهداف المستقبلية، كذا الأهداف الضبابية التي لم تظهر ملامحها بعد.

* الشمول والتنوع والمعاصرة بالنسبة للمحتوى.

* الاستخدام الأمثل لأدوات التعلم وتكنولوجيا التعليم بالنسبة للتدريس.

* استمرارية التشخيص والعلاج في جميع مراحل تعليم وتعلم المنهج بالنسبة للتقويم.

خلاصة القول.

- المدرسة الثانوية الشاملة ضرورة قومية لرعاية الموهوبين.
- الموهوب يتسم بخصائص وسمات تتطلب تعليمه من خلال مدخل منظومي يعتمد على التفاعل المباشر والمستمر بينه وبين المعلم.
- منظومة منهج الموهوبين في المدرسة الثانوية الشاملة تشير إلى أساسيات بعينها، يجب مراعاتها، لا تكون على نفس نمط الأساسيات التي تقوم عليها منظومة المنهج في صورتها المعمول بها حالياً.
- مهما كانت الجهود الإنسانية المبذولة في تحقيق ما تقدم، ومهما كانت التكلفة المادية التي تنفق لجعل ما تقدم حقيقة واقعية،فإن الناتج النهائي (المردودات النهائية لمنظومة منهج الموهوبين في المدرسة الثانوية) من الناحية الاستثمارية يكون إيجابياً على طول الخط، على المستويين: القريب والبعيد.

القسم الثالث

تصميم برنامج لتعليم الرياضيات للتلاميذ الموهوبين

* البرامج التربوية لرعاية الموهوبين
* الاتجاهات المعاصرة والمشروعات العالمية في رعاية الموهوبين:
  - الإثراء التعليمي .
  - الإسراع التعليمي.
* خطوات تصميم برنامج إثرائي لتعليم الموهوبين:
  - أهداف البرنامج الإثرائي.
  - أسس بناء محتوى البرنامج الإثرائي.
  - الخصائص العامة لبرنامج رعاية الموهوبين في ضوء الاتجاهات المعاصرة والمشروعات العالمية.
  - محتوى البرنامج الإثرائي.
  - استراتيجيات تدريس البرنامج الإثرائي.
  - دليل المعلم.
  - ضبط البرنامج والتأكد من صلاحيته.
  - تقويم البرنامج.

[١٦]
البرامج التربوية لرعاية الموهوبين

تمهيـد:

تهدف برامج رعاية الموهوبين على اختلافها تنمية مجالات الموهبة التي يمتلكها الأفراد الموهوبين إلى أقصى حد ممكن، حيث تعمل هذه البرامج على رفع مستويات التلاميذ في التحصيل الأكاديمي وتنمية فاعلياتهم الإبداعية، وتحسين قدراتهم على حل المشكلات، وتنمية الشعور الإيجابي بمفهوم الذات وتحمل المسئولية، وتنمية الصفات القيادية. وفي الفقرات التالية سوف يتم وصف عدد من النماذج المختلفة التي تستخدم في بناء برامج الموهوبين.

أولاً: نموذج الإثراء الثلاثي The Enrichment Triad Revolving Door Model:

ويعرف هذا النموذج تحت مسميات عديدة منها: النموذج الإثرائي الثلاثي للمدرسة الشاملة، نموذج الباب الدوار الإثرائي، نموذج رنزولي – رايس Renzulli- Reis.

يعتبر هذا النموذج نموذجاً منهجياً يقدم الإثراء في غرفة مصادر التعلم لتلبية حاجات التلاميذ الموهوبين، وصمم هذا النموذج للتغلب على العديد من المشكلات المتعلقة بالبرامج الخاصة بالتلاميذ الموهوبين. ويفترض هذا النموذج وجهة نظر "رنزولي" للموهبة بأنها نتائج التفاعل بين ثلاث عناصر رئيسة: قدرة عقلية عامة فوق المتوسط، المستويات العليا من الإلتزام بالمهمة (المثابرة)، والمستويات العليا من التفكير الإبداعي. ويعتمد النموذج على دعامتين، هما: اهتمامات التلاميذ، ومتى وأين يقدم الإثراء.

بناء النموذج:

يتضمن النموذج بعدين أساسيين لبرمجة النموذج هما:

أ - العناصر التنظيمية:

ويقصد بها الأنشطة غير التعليمية مثل الارتقاء بهيئة التدريس واختيار البرامج وتقييمها.

ب ـ عناصر أداء الخدمة:

وتشير إلى الأنشطة التعليمية التي يقوم بها المعلمون مع طلابهم من أجل تحقيق الأهداف الأساسية.

*** اجراء تنفيذ البرنامج:**

وتتمثل في الآتي:

١ - تحديد مجموعة الموهوبين:

وفيها يتم الكشف عن الطلاب الذين سيصنفون كمجموعة موهوبين، ويمكن أن تمثل فى البحوث التجريبية ١٥ - ٢٠٪ من المجموع الكلي لتلاميذ المدرسة (وليس ٢ - ٣٪ فقط كما في الأنظمة التقليدية)، ويتم هذا الكشف في ضوء معلومات من المقاييس النفسية، مثل: اختبارات: الذكاء، والإبداع، ومعلومات نمائية من المعلم والأهل، بالإضافة إلى معلومات من المقاييس الاجتماعية والإنجازات السابقة للطالب.

٢- خدمات الإثراء التي يتيحها النموذج:

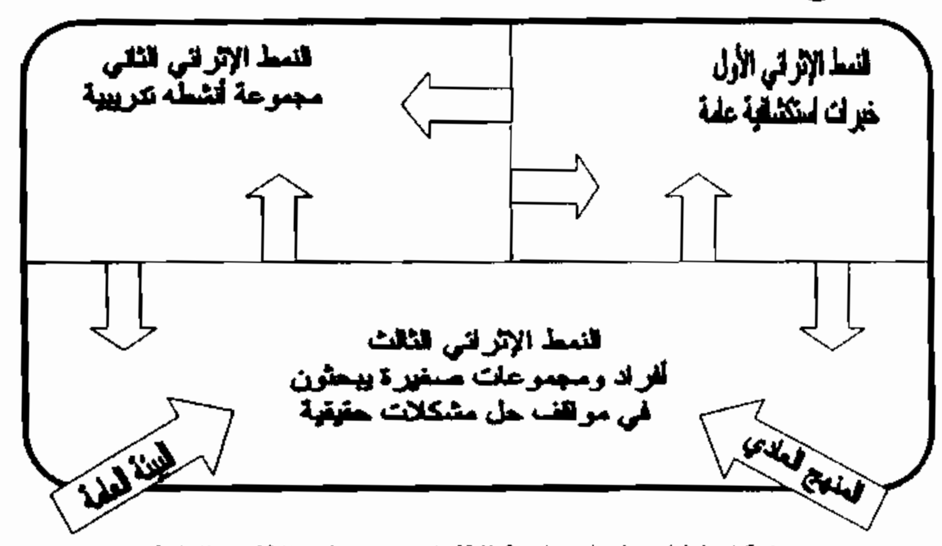
يتضمن النموذج ثلاث أنماط إثرائية لمجموعة التميز كما يلي:

- النمط الإثرائي الأول: خبرات استكشافية عامة General Exploratory Experiences

- النمط الإثرائي الثاني: مجموعة أنشطة تدريبية General Training Activities.

- النمط الإثرائي الثالث: أفراد وجماعات صغيرة يتحرون مشكلات حقيقية Individual and Small Groups of Real Problems

ويوضح الشكل التالي خطوات ومراحل الإثراء ومراحل الإثراء التي يقدمها النموذج:



شكل (١) مراحل علمية الإثراء في نموذج الإثراء الثلاثي

- النمط الإثرائي الأول: (خبرات استكشافية عامة):

ويتألف هذا النمط من خبرات استكشافية عامة مصممة لكي تعرض الطلاب لمواضع وأفكار وحقول معرفية مثيرة وجديدة من خلال: الزيارات والرحلات وغيرها، ويساعد هذا في مشاركة جميع الطلاب في الخبرات الإثرائية بما يتلائم مع اهتماماتهم.

- النمط الإثرائي الثاني: (مجموعة نشاطات تدريبية):

يتألف هذا النمط من نشاطات مصممة لتطوير العمليات المعرفية والانفعالية،ويوجد ثلاثة أبعاد في هذا النمط يوصف البعد الأول كنوع من التخطيط فهو إثراء منظم يقدم لأي صف أو جماعة من البرنامج الخاص، أما البعد الثالث فيتألف من أنماط عملية لمهارات تدريبية تنتج من اهتمامات الطلاب ونظهر من خلال الخبرات المنهجية العادية، أما البعد الثالث فيتألف من عمليات تدرس عن طريق ربطها مع أنشطة النمط الإثرائي الثالث.

- النمط الإثرائي الثالث: (أفراد أو جماعات صغيرة يبحثون في مشكلات حقيقية):

وهذا النمط من الإثراء هو أعلى مستوى من الخبرات التي يمكن تقديمها في النموذج.

ويتعامل الأفراد في هذه المرحلة كأفراد أو جماعات مع المشكلات الحقيقية الواقعية، باستخدام المهارات التي اكتسبوها في المرحلتين السابقتين، ويقوم معلم غرفة المصادر بمساعدة الطلاب أو مجموعة الطلاب في تحديد المشكلة التي يرغب البحث فيها، ويقوم الطلاب بجمع الحقائق والبيانات حول المشكلة وعرض ما يتم التوصل إليه من نتائج على معلم غرفة المصادر، وتنتهي العملية بكتابة تقرير مفصل حول المشكلة، وعملية التقييم في هذه المرحلة تكون حسب إنتاج الطالب[1].

ثانياً: برنامج The Study of Mathematically Precocious Yoth (SMPY):

لدراسة الطلاب النابغين في الرياضيات:

* تعريف البرنامج:

هو عبارة عن برنامج تسريعي يهدف تنمية القدرات المتقدمة في مادة الرياضيات في المراحل المبكرة من العمر، وكانت بداية هذا البرنامج في أواخر الستينات وأوائل السبعينات في جامعة جون هوبكنز بأمريكا على يد كاميلا بينبو وجوليان ستانلي C.Benbow & J.Stanly:

* أهداف برنامج SMPY:

يهدف برنامج SMPY تحقيق الآتي:

١- تقليل الملل والسأم الذي يواجهه الطلاب الموهوبين في الرياضيات عند دراستهم للرياضيات المدرسية.

٢- تنمية شعور الطلاب الموهوبين في الرياضيات بقيمة الذات، وقيمة العمل المنجز.

٣- إتاحة الفرصة للطلاب الموهوبين في الرياضيات للتخرج من الجامعة والالتحاق بمهنة في سن مبكر.

٤- زيارة فرصة تحفيز الطاقات والمواهب.

* معايير انتقاء برنامج SMPY للطلاب الموهوبين في الرياضيات:

ويعتمد برنامج SMPY على التعريف العملي للموهبة الرياضية عند الطلاب المتميزين بدلاً من التعريف المفاهيمي، حيث يؤكد أن الطالب الموهوب رياضياً هو الذي يحصل على درجة أعلى من (٥٠٠) في اختبار الرياضيات (SAT-M) Seholastic Aptitude Test-Mathematics قبل سن ١٣ عام، حيث يتكون اختبار SAT من جزأين هما: اختبار الاستعداد المدرسي في الرياضيات SAT-M، واختبار الاستعداد اللغوي SAT-V وقد صمم اختبار الاستعداد المدرسي في الرياضيات ليقيس القدرة على التفكير الاستدلالي والمنطقي في الرياضيات.

* البدائل التربوية المتاحة لبرنامج SMPY:

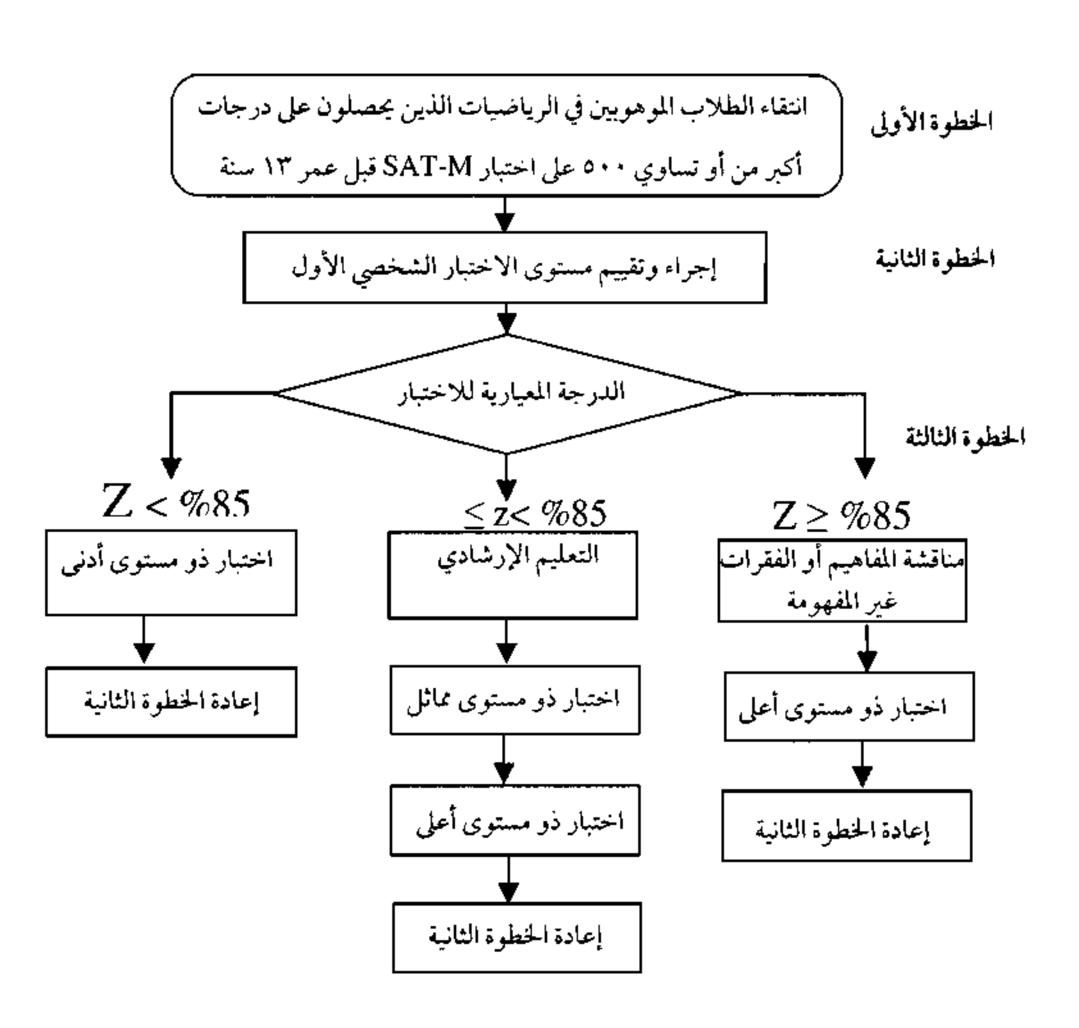
البدائل التي يتبعها البرنامج تتصف بالمرونة والملائمة ، ويمكن للمدرسين الاختيار منها وإجراء التعديلات المطلوبة عليها لتتناسب وحاجات الطلاب ومن هذه البدائل:

- دراسة مقررات المدرسة الثانوية العادية إلى جانب مقرر أو أكثر من مقررات بعض الكليات، وبذلك يتخرج الطالب من المدرسة وهو حاصل على اجتياز بعض المقررات.
- ضغط الصفوف من التاسع حتى الثاني عشر في ثلاث سنوات بدلاً من أربع مما يؤدي إلى تخريج الطلاب مبكرين سنة دراسية واحدة يلتحقون بعدها بالكلية.
- تقديم المساعدة للطالب المتميز من قبل مساعد خاص – قد لا يكون معلم – يقوم بتقديم النصح والتدريب للمقررات التعليمية التي يتميز فيها الطالب.
- الصفوف التسريعية الخاصة بالرياضيات، وفيها يتم اختصار عدد السنوات الدراسية لتعلم مادة الرياضيات فى سنة واحدة.

* إجراءات نموذج SMPY:

يعتمد مشروع SMPY على النموذج الذي صممه ستانلي (Stanely ،١٩٧٨) والذي يسمى بالاختبار الشخصي المتبوع بتعليم إرشادي Diagnostic Testing Followed by Prescriptive Instructional (DTPI)

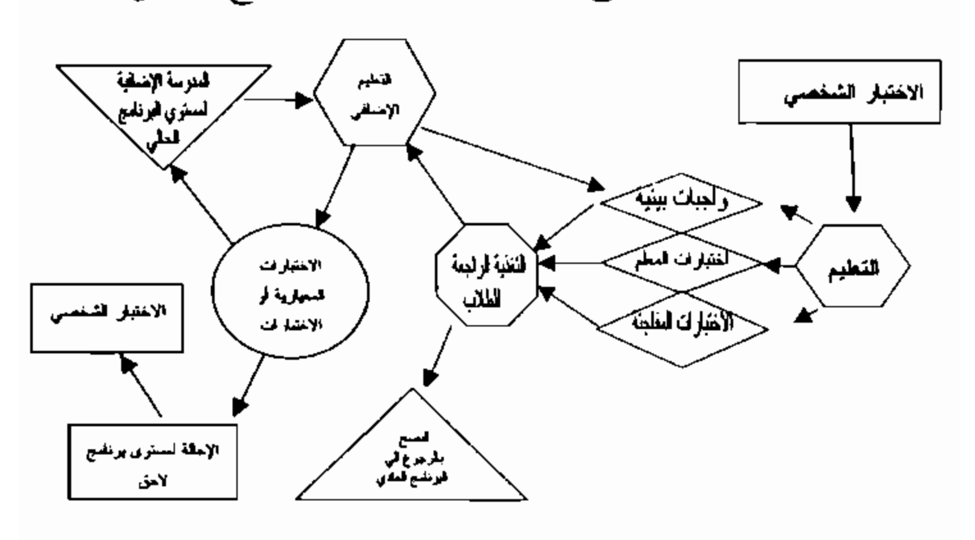
ويوضح الشكل (٢) خطوات هذا النموذج:



شكل (٢): مخطط انسيابي يوضح خطوات نموذج DTPI

* عملية تقويم برنامج SMPY:

تسير عملية التقويم في برنامج SMPY وفقاً للمخطط الموضح بالشكل:



شكل (٣) خطوات التقويم في نموذج SMPY

يتضح من هذا المخطط أن عملية التقويم في حلقة مستمرة، تبدأ بتطبيق الاختبار التشخيصي، ثم تقويم أبعاد البرنامج الثلاثة والمتمثلة في: الواجبات المنزلية واختبارات المعلم،والاختبار المفاجئة (Puizzes). وتزود نتائج تقويم هذه الأبعاد بتغذية راجعة عن مستوى الطالب في البرنامج، فإما أن ينصح بعودته إلى البرنامج العادي لعدم تفوقه، أو أن يستمر في التعليم الإضافي **Further Instruction** والذي يتشعب بدوره إلى وجهتين:

الأولى: إعادة تقويم الطالب على أبعاد البرنامج الثلاثة وتزويد الطالب بتغذية راجعة عن مستوى تقدمه في البرنامج.

الثانية: تطبيق اختبارات مقننة أو محكية المرجع لتحديد مدى حاجة الطالب إلى التعليم الإضافي لمستوى البرنامج الحالي، أو إتقان الطالب لمستوى البرنامج الحالي، وبالتالي يلحق الطالب بالمستوى الأعلى، وهكذا تستمر عملية التقويم باستمرار تقدم الطالب في البرنامج.

ثالثاً: برنامج Special Pull out Program (SPOP):

يسمح هذا البرنامج للتلاميذ الموهوبين بالدراسة فيه مع البرنامج المدرسي العادي، حيث يتيح للتلاميذ الموهوبين يوماً في الأسبوع يتفاعلون من خلاله مع البرنامج:

* مجالات برنامج SPOP:

يركز البرنامج على ثلاث مجالات رئيسة للموهبة في الرياضيات هي:

١ - القدرة العقلية العامة General Intellectual Ability.

٢ - الاستعداد الأكاديمي الخاص Special Academic Aptitude.

٣- القدرة على التفكير الإبداعي Creative Thinking Ability.

* أهداف برنامج SPOP:

يركز برنامج SPOP على تحقيق الأهداف التالية:

١ - تنمية القدرة على القيادة.

٢- تشجيع التلاميذ على المشاركة الفعالة في البيئة المحيطة بهم.

٣- تنمية مهارات التفكير العليا (حل المشكلات) وكذلك مهارات الاستنتاج والتفكير الناقد والتحليل.

٤- تنمية مهارات التعلم الذاتي والمستقبل والاعتماد على النفس كالقيام بالمشروعات الفردية.

٥- تلبية احتياجات التلاميذ الموهوبين من ذوي التحصيل المنخفض أو من كانت دافعيتهم للتعليم منخفضة.

* معايير الالتحاق ببرنامج SPOP:

بدأ تطبيق البرنامج على (١٨) طالباً منهم عشر طلاب بالصف السادس والطلاب الآخرين بالصف السابع، وتمثلت إجراءات الاختيار كما يلي:

١- أن يكون التلميذ مسجلاً في فصول الإسراع، حيث يلحق التلميذ بفصول الإسراع بناء على ترشيحات المعلمين، ويكون متوسط تحصيله الأكاديمى أعلى من ٩٠٪ وذلك في العام الأخير أو الفصل الدراسي الأخير.

٢- المتوسط العام للتحصيل الأكاديمي في الصفين الأخيرين لا يقل عن ٩٠ ٪.

٣- قدره عقلية أعلى من المتوسط، وذلك حسب اختبارات الذكاء.

* محتوى برنامج SPOP:

يتحدد محتوى البرنامج طبقاً لميول واهتمامات التلاميذ الموهوبين، ويسمح للبرنامج بتكوين جماعات من أعمار مختلفة ومن صفوف دراسية مختلفة، والبرنامج موجه بصفة عامة لدراسة الموضوعات المرتبطة بمجالات ميول التلاميذ، وتكون دروس البرنامج على شكل مقررات صغيرة، ومشاريع دراسية تركز على تنمية المستويات العليا التي حددها بلوم Bloom، وهي: التحليل، والتركيب، والتقويم، ثم تطبق المعرفة التي تعلمها في حل مشكلات واقعية في البيئة المحيطة التلاميذ، ويتم التدريس في البرنامج على المداخل التدريسية التي تنمي الإبداع، مثل: العصف الذهني، وحل المشكلات.

* التقويم في برنامج SPOP:

يقوم كل تلميذ بإتمام مقررات مصغرة، وإنجاز مشروعات مدرسية مصغرة، ويختلف الزمن لإتمام هذه المقررات أو المشروعات تبعاً لمدى صعوبة المقرر أو المشروع الذي يختاره التلميذ، وبعد إتمام العمل المكلف به التلميذ، يقدم المعلم تقريرا عن مدى تقدم كل تلميذ في المقرر أو المشروع من خلال المناقشات الشفهية والأعمال التي يقدمها الطالب، وإذا انخفض مستوى التحصيل الدراسي يتم إلغاء عضوية التلميذ وذلك بعد انعقاد جلسة من المستشارين لدراسة أسباب إلغاء عضوية أي طالب.

*** تعقيب:**

من خلال استعراض مجموعة البرامج العالمية السابقة التي اهتمت بالتلاميذ الموهوبين بعامة، والموهوبين في الرياضيات بخاصة، يمكن تحديد الجوانب التالية:

* الأهداف:-

من أبرز الأهداف التي ركزت عليها البرامج ما يلي:

١- تنمية قدرات التفكير الإبداعي والتفكير الرياضي المركب والقدرة على حل المشكلات.

٢- رفع المستوى المعرفي للتلاميذ بصفة عامة والموهوبين بصفةخاصة.

٣- تنمية القدرة على اتخاذ القرار في ضوء المعلومات التي يتم التوصل إليها.

٤- اكتساب مهارات التفكير العلمي السليم.

٥- تنمية شعور الموهوبين في الرياضيات بقيمة الذات، وقيمة العمل المنجز، التعلم التعاوني.

* طرق التدريس:

ركزت البرامج على طرق تدريس متنوعة منها:

١- الأنشطة والأسئلة مفتوحة النهاية.

٢- العصف الذهني.

٣- الألعاب التعليمية والحل الإبداعي للمشكلات.

وتهدف هذه الطرق تنمية استراتيجيات التفكير، وذلك من خلال إنتاج شيء جديد ومتميز، والتركيز على التفكير التباعدي، وحب الاستطلاع.

* أساليب التقويم:

١- تتلائم أساليب التقويم مع المادة العلمية المتضمنة في البرنامج.

٢- الأنشطة لا تتطلب إجابة واحدة صحيحة، ولكن تتطلب إجابات متعددة صحيحة.

٣- تهتم البرامج بالأنشطة والتمارين التي تتحدى قدراتهم ومواهبهم.

٤- تهتم البرامج بكل خطوة يتعلمها التلميذ ويتم تقويمها، وبذلك يُحكم عليه، إما بإعادة المستوى أو نقله لمستوى أعلى، إذ تكون عملية التقويم مستمرة من بداية البرنامج إلى نهايته.

[١٧]

الاتجاهات المعاصرة
والمشروعات العالمية في رعاية الموهوبين

يمكن تحديد اتجاهين رئيسين لرعاية التلاميذ الموهوبين بصفة عامة، وتربية الموهوبين في المرحلة الأولى من التعليم بصفة خاصة، وهما:

* الإثراء التعليمي.

* الإسراع التعليمي.

وفيما يلي توضيح مختصر للاتجاهين السابقين:

أولاً: الإثراء التعليمي:

توحد عدة تعريفات للإثراء التعليمي، منها:

* تزويد التلاميذ الموهوبين بخبرات متنوعة ومتعمقة في موضوعات أو نشاطات تفوق ما يعطي في المناهج المدرسية العادية، وتتضمن تلك الخبرات، أدوات ومشاريع خاصة، ومناهج إضافية تثري حصيلة هؤلاء بطريقة منظمة وهادفة، ومخطط لها تربويا، حيث أن المنهج لابد أن يشتمل كل جانب من جوانب شخصية التلميذ الموهوب"[٢].

* زيادة الخبرات التربوية المقدمة للموهوبين من الناحيتين الكمية والكيفية بما يتناسب مع ميولهم وقدراتهم واستعداداتهم عن طريق تقديم أنشطة خصبة تتحدي قدرات التلاميذ الموهوبين، حتى يشبعوا رغباتهم ويجدوا أنفسهم أعضاء متميزين ينتمون إلى جماعة الأقران،وهذه الأنشطة يجب أن تكون وظيفية مرتبطة بحياة التلاميذ الموهوبين"[٣].

* إدخال تعديلات أو إضافات على المناهج المقررة للتلاميذ العاديين حتى تتلاءم مع احتياجات التلاميذ الموهوبين، في المجالات المعرفية والانفعالية والإبداعية والمهارية، وقد تكون التعديلات أو الإضافات على شكل زيادة مواد دراسية أو زيادة مستوى الصعوبة في المواد الدراسية التقليدية أو التعمق في مادة أو أكثر من المواد الدراسية[٤].

* استراتيجية الإثراء تعتمد على تدعيم المنهج أي تقديم مناهج إضافية للمتفوقين إلى جانب المناهج العادية، وذلك بإضافة بعض الأنشطة للبرنامج الموضوع بحيث تنمي مواهب التلميذ وقدراته، والنشاط الإضافي الذي تعده المدرسة العادية للموهوبين يهدف إلى[٥]:

- التعمق في المادة: ويتم من خلال زيادة المعرفة المتصلة بالمنهج.
- التوسع في المادة: ويتم من خلال توسيع دائرة معرفة التلميذ.

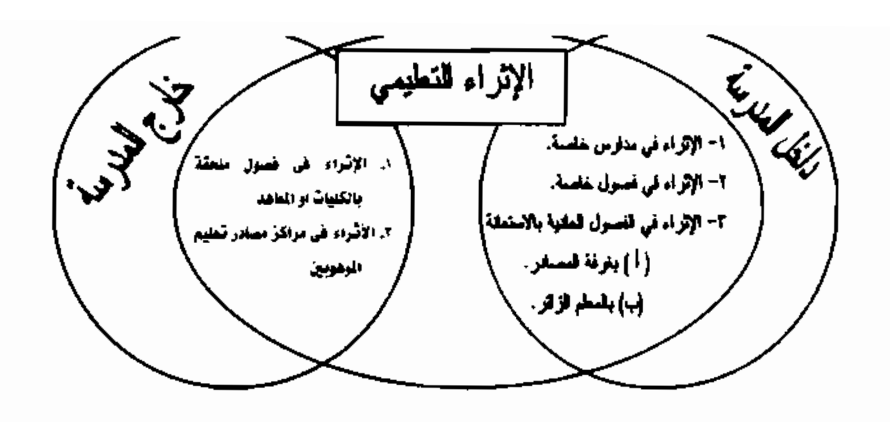
أساليب الإثراء التعليمي:

يوجد عدة أساليب مساعدة يمكن عن طريقها تعديل أو تحوير المنهج العادي ليتناسب مع قدرات الموهوبين، منها: [٦]

- زيادة المنهج أو تعميق محتواه.
- إضافة منهج جديد.
- إثراء مرتبط بنوع الموهبة.
- إثراء عن طريق تنمية مهارات التفكير العليا.

أساليب تجميع التلاميذ الموهوبين لتنفيذ الإثراء التعليمي:

يمكن تقديم الخدمات الإثرائية في عدة مواضع تعليمية داخل المدرسة أو خارجها كما هو موضح بالشكل(٤):



شكل (٤): الخدمات الإثرائية التي يمكن تقديمها داخل المدرسة أو خارجها

ولذلك يوجد اتجاهين أساسيين بالنسبة لتجميع التلاميذ الموهوبين:

الاتجاه الأول: العزل الكلي:

والعزل الكلي للتلاميذ الموهوبين يلقي تأييداً كبيراً للأسباب الآتية[٧]:

- يساعد على تقديم منهج غني بالخبرات يتناسب مع قدرات التلاميذ مما يدفعهم إلى اختزال عدد من سنين الدراسة أو الإلمام بمدى واسع من الخبرة والمعرفة.
- يحقق التجانس بين التلاميذ ويسير كل تلميذ في مستواه الدراسي حسب إمكانته وسرعته .
- يهيئ للتلاميذ الموهوبين فرص للتفاعل مع تلاميذ آخرين لهم نفس الاهتمامات والميول والقدرات.
- مساعدة التلاميذ الموهوبين لبعضهم البعض يكون أكبر عندما يعملون معاً.
- مبدأ تكافؤ الفرص لا يعني تساويها تمامًا لكل التلاميذ، ولكن تكافؤ الفرص والالتزام بالأسس الديمقراطية في التعليم يستوجب تقديم ما يناسب كل تلميذ مع مراعاة أن اختلاف الخدمات المقدمة إنما هو في حد ذاته تطبيق سليم لمبدأ تكافؤ الفرص التعليمية.

وللعزل الكلي عدة أساليب منها:

١ - التجميع في مدارس خاصة:

حيث يتم في هذه المدارس اكتشاف الموهوبين وعزلهم من بداية تعليمهم ووضع برامج إضافية خاصة لهم، تتناسب مع قدراتهم وإمكاناتهم. ويتطلب ذلك اجتياز التلميذ عدة اختبارات تميز الموهوب عن أقرانه العاديين، ويتصف البرنامج الدراسي بالعمق وكثرة التفاصيل، ويسمح للتلميذ بممارسة الأنشطة مفتوحة النهاية، حيث يستكشف التلميذ في المنزل والبيئة التي يعيش فيها ما يكمل الأنشطة التي يمارسها في الفصل أو حجرة الأنشطة، وأيضا ما ينمى المهارات الخاصة، مثل: مهارات حل المشكلات، ومهارات التفكير الإبداعي،ومهارات القيادة ودقة الملاحظة، وتنمية المواهب المختلفة لديهم.

وتعتبر أول مدرسة خاصة بالموهوبين أنشأت عام ١٩٠١ هي مدرسة هنتر Hunter الابتدائية في نيويورك، وتقبل تلاميذها من مختلف المستويات الاجتماعية والاقتصادية دون أي تمييز إلا في مستويات الذكاء واختبارات التفوق.

وقد أنشئت أول مدرسة للمتفوقين والموهوبين في مصر عام ١٩٥٥ بهدف تخريج جيل من العلماء يتبوؤن مكانة لائقة في مجتمعهم، وهي مازلت قائمة بعين شمس حتى الآن[٨].

وترى يسرية محمود (٢٠٠٠) أنه يمكن ملائمة البيئة التعليمية لتناسب نظام الإثراء التعليمي في المدارس الخاصة بالموهوبين عن طريق[٩]:

- استخدام طرق التدريس التي تنمي المهارات العليا للتفكير، مثل: الدراسات المستقلة، وأسلوب حل المشكلات.
- ربط أساليب التقويم بطرق التدريس المستخدمة، فإذا كان أسلوب التدريس المستخدم هو الدراسة المستقلة أو أسلوب حل المشكلات، فيكون تقويم

الطالب متعلق بقدرته على اختيار المشكلة، ووضع الفروض وجمع البيانات وتحليلها والنتائج التي توصل إليها.

- الاهتمام بالمعامل وتجهيزها بالمواد الخام والأجهزة الحديثة حتى يتمكن التلاميذ من إجراء تجاربهم.
- الاهتمام بالمكتبات المدرسية وتزويدها بأحدث الكتب والمراجع وبأعداد كافية.
- أن تتاح فرصة اختيار طريقة التدريس المناسبة، وتوفير مناهج إضافية تتحدى قدراتهم العقلية، وتكسبهم القدرة على التحليل والتركيب والنقد البناء.

٢- التجميع في فصول خاصة بالموهوبين:

يرى كثير من العلماء أن الفصول الخاصة بالموهوبين تعتبر من أكثر الأساليب الفاعلة لرعاية المتفوقين والموهوبين ضمن مجموعات متجانسة حيث أنها تتيح الفرصة للمدرس أن يتعامل مع مجموعات متقاربة ذات خصائص متعددة، وأيضاً وجودهم في فصل واحد يوفر درجة من التحدي لقدراتهم. إن تجميع التلاميذ في فصول خاصة يهدف إعطائهم معلومات خاصة متنوعة، تعمل على تحفيزهم وإقبالهم على التعلم طبقاً لشروط معينة تتعلق بمستوى ذكائهم وقدراتهم العقلية[١١٠].

وقد بدأت تجربة إنشاء فصول للموهوبين بالمدارس العادية في مصر عام ١٩٦٠ م، وتسير المناهج في هذه الفصول تبعاً للمناهج المقررة في مراحل التعليم مع إضافة مقررات أخرى تتفق مع قدرات الطلاب الموهوبين، ويؤدي التلاميذ الملتحقين بهذه الفصول امتحاناً في المواد ذات المستوى الرفيع الذي يتناسب مع مستواهم المتميز، وهذه التجربة لم تشمل إلا المدارس الثانوية فقط، ولم تمتد لبقية المراحل الأخرى[١١١].

وترى يسرية محمود (٢٠٠٠) أنه يمكن ملائمة البيئة التعليمية بفصول الموهوبين

الملحقة بالمدارس العادية لتلائم الإثراء التعليمي عن طريق إنشاء نوعين من الفصول الملحقة بالمدارس العادية وهي[١٢]:

النوع الأول: فصول طول الوقت ويمكن ملائمة البيئة التعليمية بهذه الفصول على غرار ما هو متبع في المدارس الخاصة، من حيث طرق التدريس المستخدمة ونظام التقويم.

النوع الثاني: يطلق عليه فصول الإثراء أو الفصول الخاصة لبعض الوقت،والدراسة بهذه الفصول تكون بعد نهاية اليوم الدراسي، ويمكن موائمة البيئة التعليمية لتناسب الموهوبين، عن طريق إنشاء فصول في المجالات المختلفة، مثل: فصول الموهوبين في الرياضيات، وفصول الموهوبين في العلوم واللغات والدراسات الاجتماعية.

ويواجه اتجاه العزل الكلي اعتراضات عديدة من أهمها[١٣]:

- عزل التلاميذ الموهوبين يحرم التلميذ العادي أو الضعيف من الإثارة التي يتيحها له التلميذ الموهوب، كما أن تجميع الموهوبين فى فصول مستقلة لا يسمح للتلميذ المتفوق أن يستخدم مواهبه في مساعدة العاديين.
- عزل التلاميذ الموهوبين في المدارس والفصول الخاصة تؤدي إلى زيادة روح المنافسة لديهم على مستوى يؤدي إلى تعميق الشعور بالأنانية وزيادة الرغبة في التفوق والانتصار على الغير بكل الوسائل، مما يقضي على روح التعاون بين التلاميذ.
- يؤدى الفصل بين التلاميذ إلى معاداة التلاميذ العاديين لزملائهم من المتفوقين بسبب تميزهم، وأيضا يؤدي إلى شعور المتفوقين بالتميز والاستعلاء في الوقت الذي يجب فيه تعويد التلاميذ على العمل معا مما يدربهم على التعاون.
- فصل الموهوبين عن العاديين قد يحرمهم من فرص التدرب على ممارسة أدوار الريادة والزعامة فى مجتمع التلاميذ ككل.

- يحتاج إنشاء مدارس خاصة للموهوبين إمكانات طائلة،لا تتوافر ـ غالبًا ـ في الدول النامية.
- البرامج الخاصة للموهوبين تخالف مبادئ الديمقراطية وتكافؤ الفرص إذ أن تقديم خدمات خاصة إلى مجموعة معينة من الأفراد، تسليماً بفكرة تميزهم عن غيرهم في الحقوق، يحرم غيرهم من هذه الخدمات، وذلك يتنافى مع الديمقراطية.

الاتجاه الثاني: العزل الجزئي:

ويمكن التمييز بين نمطين من أنماط العزل الجزئي، هما:

١ – الإثراء في الفصول العادية:

يعتبر هذا الأسلوب من أساليب الرعاية التى تقوم على أساس عدم عزل التلاميذ الموهوبين في مجموعات خاصة بهم، حيث يتم رعايتهم ضمن الفصول العادية، وتتم الرعاية بأسلوبين مختلفين، حيث يتضمن الأسلوب الأول تقديم مشروعات متعمقة للتلاميذ الموهوبين حول موضوعات المقرر بما يسمح بالاستفادة من طاقاتهم العالية، ويتضمن الأسلوب الثاني أن يترك التلاميذ الموهوبين فصولهم لفترات محددة يتلقون فيها دروساً متعمقة يعودون بعدها مرة ثانية إلى فصولهم.

ومن مزايا هذا النظام من الرعاية:

- يتيح الفرص المختلفة للتلاميذ لممارسة الأنشطة المدرسية الملائمة لأعمارهم وقدراتهم.
- يتيح الفرص للتلاميذ الموهوبين لممارسة الأدوار القيادية المختلفة بالاختلاط مع التلاميذ العاديين.
- يبعد هذا النظام التلاميذ الموهوبين عن الشعور الزائد بالذات.
- يساعد على إشباع حاجاتهم وينمي قدراتهم ومواهبهم من خلال البرامج الاثرائية.

وبعامة، يمكن ملائمة البيئة التعليمية لتناسب نظام البرامج الإثرائية في المدارس العادية عن طريق:-

- تعيين معلم خاص في كل مدرسة تكون مهمته الأساسية التعرف على التلاميذ الموهوبين، ومساعدة المعلم في الفصل العادي على اختيار المناهج الإضافية والواجبات والأنشطة الأخرى المناسبة لهم، وتنظيم الأنشطة الخاصة لفترة من اليوم الدراسي في مواد معينة تناسب ميول ومواهب التلاميذ المشتركين فيها.
- إنشاء حجرة للمصادر في كل مدرسة عادية تكون بمثابة مركز لتنمية المواهب المختلفة، ويقوم بمتابعة التلاميذ بهذه الحجرة معلم متخصص في تعليم الموهوبين.
- إعداد ملفات أو سجلات خاصة بالتلاميذ الموهوبين تتضمن البيانات والمعلومات التي تشير موهبة التلميذ ومجال اهتمامه.
- تحقيقاً لمبدأ تفريد التعليم و مراعاة الميول عند إثراء المنهج، يمكن إضافة جزء لكل وحدة تعليمية مقررة في المنهج العادي واستخدام طرق التدريس الملائمة للتلاميذ الموهوبين.

٢ - إنشاء فصول متعددة الأعمار (الفصول المتفردة) Individualized Classrooms:

ومن خصائص هذا النوع من الفصول، مرونة المنهج الدراسي ليتماشى مع الفروق في قدرات التلاميذ، فكل تلميذ في هذه الفصول يسير بمعدل يتفق مع قدراته، وهذا النظام يساعد التلميذ الموهوب أن يسير في المنهج بحسب ما لديه من قدرات دون أن ينتظر الآخرين. ونظراً لمرونة هذا النظام يمكن التخلص من نظام السنوات الدراسية المتتالية، فيمكن أن يكون داخل المجموعة الواحدة طلاب من سنوات دراسية مختلفة [١٤].

ويرى هاشم محمود (١٩٩٤) لكى نستفيد من نظام الفصول المفردة فى تعليم

التلاميذ بشكل عام والموهوبين بشكل خاص، لابد من التقليل من عدد التلاميذ داخل الفصل الدراسى ليصبحوا بين ٢٠-٢٥ تلميذا، وهذا يتطلب إمكانيات مضاعفة من المعلمين الأكفاء والأبنية والفصول المدرسية وما تتطلبه من أثاث وكتب ووسائل تعليمية[١٥].

ثانيًا: الإسراع التعليمى Learning Acceleration:

توجد عدة تعريفات للإسراع التعليمى منها:

١- يقصد به الإسراع فى التقدم خلال صفوف الدراسة بحيث تتيح الفرصة للفائقين والموهوبين فى إنهاء دراستهم بمراحل التعليم المختلفة فى فترة أقل من أقرانهم العاديين.

٢- يقصد بالإسراع التعليمى اختصار سنوات الدراسة للتلاميذ الموهوبين فى المجال الأكاديمى بحيث يتمكن التلميذ الموهوب (المتفوق عقليا) من إنهاء المرحلة التعليمية فى فترة زمنية أقل من الفترة التى يستغرقها الطفل العادى بنحو عام أو عامين[١٦].

مبررات استخدام الإسراع التعليمي:

هناك عدة مبررات لاستخدام نظام الإسراع التعليمي للتلاميذ الموهوبين منها:

١. نظام الإسراع التعليمي يعد وسيلة تربوية مناسبة لتزويد التلاميذ الموهوبين بخبرات تتحدى قدراتهم العقلية وتعطي فرصة التعبير عن ذاتهم، ويجنبهم الملل الذي يتعرضون له عند دراستهم المقررات الدراسية المخصصة للعاديين[١٧].

٢. يعتبر أسلوب الإسراع التعليمي أسلوب سهل من الناحية الإدراية، حيث أن إلحاق التلميذ بصف دراسي متقدم موجود بالفعل يعتبر غير مكلف بالنسبة للأنشطة المدرسية والعاملين بها، ويعتبر أسلوب اقتصادي،وبهذا

النظام يمكن مواجهة الحاجات العقلية والمعرفية للتلاميذ مع ضمان خروجهم إلى الحياة العملية مبكراً[١٨].

٣. ذكر كلارك Clark (١٩٩٢) بعض مميزات الإسراع، وحيثيات استخدامه التي وردت في مجموعة دراسات متعلقة بالإسراع، وهي [١٩]:

- يميل التلاميذ الموهوبون إلي اختيار أصدقاء أكبر منهم في العمر، لأن مستويات نضجهم غالباً ما تكون متشابهة.
- يمكن استخدام الإسراع في أي مدرسة.
- تقليل التكلفة التعليمية للتلاميذ الموهوبين، نظراً لوجودهم وقتاً أقل في المدرسة.
- الإسراع يقلل الملل وعدم الرضا لدى التلاميذ الموهوبين.

أساليب الإسراع التعليمي:

يمكن أن يأخذ الإسراع عدة أساليب كما يلي:

* الالتحاق المبكر بالمدرسة[٢٠]:

وفيه يسمح للتلميذ الموهوب الإلتحاق بالمدرسة فى وقت مبكر عن زملائه العاديين،وقد أوصى عدد كبير من الباحثين بأن التلميذ الذي يتم التفكير في إلحاقه مبكرًا، يجب أن تتوافر فيه الشروط التالية:

- ألا يقل العمر الزمني عن العمر المتفق للالتحاق بأكثر من ستة أشهر.
- سبق اختباره وتقييمه من قبل أخصائي نفسى مدرب.
- يتسم بالنضج العقلي بدرجة تفوق ما نتوقعه ممن هم في مثل عمره الزمني بصورة واضحة.
- تتوافر لديه المهارات الأكاديمية اللازمة.
- يتميز بصحة بدنية جيدة إلى جانب التوافق الاجتماعي والانفعالي.

لذا يرى بعض التربويين الالتحاق المبكر بالمدرسة يكون على أساس عمر التلميذ العقلي وليس عمره الزمني، دون أخذ المهارات الأكاديمية السابقة للتلميذ في الاعتبار، وأن لا تكون هناك فروق بدنية واضحة بين التلاميذ الموهوبين وأقرانهم العاديين.

* تخطي بعض الصفوف الدراسية:

يمكن للطالب الذي يثبت إتقانه للمواد والمقررات الدراسية التي سيدرسها في صف دراسي معين، قبل بدء هذا الصف، الانتقال إلى الصف الدراسي الأعلى مباشرة. وتعرف هذه العملية أيضاً بعملية القفز Grade a Jumping أي السماح للتلميذ أن يتخطى بعض الصفوف. ورغم قلة استخدام هذه الطريقة، فإنها تمثل المفهوم المألوف لكلمة "الإسراع" في أذهان العامة. والمتفق عليه الآن أن هذه الطريقة أكثر الطرق ضرراً بالتلميذ، ولا يجب أن نلجأ إليها إلا في حالات الضرورة القصوى، وفي هذه الحالة يجب أن توضع خطة للطالب من شأنها ألا يفوته أي جزء من المعلومات الأساسية التي تدرس بالصف الذي تخطاه والتي يعتبرها المعلم ضرورية له في دراسته المستقبلية(٢١).

* التخطي الجزئي للصفوف الدراسية:

وهذا الأسلوب يسمح للتلميذ الموهوب بدراسة جميع المواد الدراسية المقررة عليه عامين في عام واحد، بحيث لا ينتقل بشكل كلي إلى السنة الدراسية التالية إلا بعد أن يثبت في تلك المواد تفوقه وهو ما يتفق مع مفهوم الذكاوات المتعددة(٢٢).

* تركيز المقررات الدراسية:

يفضل بعض الباحثين هذه الطريقة عن الطرق السابقة، التى قد يصاحبها مشاكل وعقبات. وفي هذه الطريقة يسمح للتلميذ الموهوب الانتهاء من مقررات الصف الدراسي في فترة زمنية أقل من الفترة المعتادة مما يتيح له الانتقال إلى دراسة

مقررات الصف الدراسي التالي، فمثلاً التلميذ في المرحلة الابتدائية يمكن أن ينهي مقررات الصف الرابع في الفصل الدراسي الأول وينهي مقررات الصف الخامس في الفصل الدراسي الثاني، وهكذا يستطيع الانتهاء من مقررات سنتين دراسيتين في سنة دراسية واحدة مما يتيح له الالتحاق المبكر بالجامعة[٢٣].

وضغط المنهج له أثار إيجابية على التلاميذ الموهوبين، إذ يزيد من دافعيتهم واستثارتهم للتعلم، ويجعلهم يتقنون التعلم، وبذلك لا تنخفض درجاتهم بسبب دمج المقررات[٢٤].

وينبغي أن يتم الإسراع في الجانب التحصيلي بحيطة وحذر، وأن يتأكد التربويون القائمون على هذه العملية من توافر عدة عوامل هي[٢٥] :

- استعداد التلميذ اجتماعيا وانفعاليا وعقليا للاشتراك في برامج الإسراع.
- مدى قابلية هذه البرامج للتطبيق من ناحية، وملاءمتها للتلميذ الموهوب من ناحية أخرى.
- مدى ملائمة الكم المعرفي الذي حصله التلميذ فى تأهيله لاستخدام طاقاته وقدراته المنبئة بالتفوق.
- استعداد بعض المدرسين، وقدراتهم على توفير وإعداد الفرص للتلاميذ الموهوبين، ومنحهم ما يستحقونه من اهتمام ورعاية على المستوى الفردي.

عيوب الإسراع التعليمي:

وجهت عدة انتقادات لاستخدام نظام الإسراع التعليمي للتلاميذ الموهوبين منها[٢٦]:

- الإسراع يؤدي إلى إلحاق الطالب الموهوب بفئة عمرية أكبر منه يمكن أن تكون مساوية له في النواحي العقلية أو الذهنية ولكنها تفوقه في النضج النفسي والعضوي والمهارات الاجتماعية، مما يؤثر سلبًا على تفوق التلميذ مع أفراد هذه الفئة، وقد يؤدي هذا الوضع إلى عزلة الطالب.
- يمكن أن يؤدي الإسراع إلى فقد التلميذ لبعض المعلومات الأساسية، نتيجة

تخطي الصفوف الدراسية، وهذا الوضع قد يؤدي ـ بالتبعية ـ إلى وجود فجوة في خلفية التلميذ المعرفية.

- يهتم هذا الأسلوب بمظاهر التفوق الدراسي فقط، بينما يهمل أو يتجاهل مظاهر التفوق والمواهب الأخرى.
- أثبتت دراسة باسو (Possow) أن الإسراع يحرم التلاميذ الموهوبين من فرص الحياة الكاملة، ومن عدم التعمق في المناهج.
- أيضا قد يسبب الإسراع فجوة خطيرة في نمو التلميذ مما يؤثر على جودة الأداء في المستقبل، لأن الضغط النفسي يحول دون الوصول إلى مستويات دراسية عالية، وذلك يضر بصحته النفسية.
- التعلم الجيد لا يحدث بالإسراع، ولكنه يحدث فقط نتيجة الدراسة المتعمقة المستفيضة.

* **تعقيب:**

تأسيساً على الاتجاهات آنفة الذكر، يتبين أهمية دمج التلاميذ الموهوبين مع التلاميذ العاديين، لإعطاء الفرصة للتلاميذ الموهوبين للاحتكاك بالتلاميذ العاديين، وفي الوقت نفسه يجب إعطاء الفرصة للتلاميذ الموهوبين للتفاعل مع بعضهم البعض في بيئة تتحدي مواهبهم وقدراتهم العقلية، وهذا أفضل الأساليب التي بها نراعى فئة الموهوبين، لذلك يجب تحقيق الآتي:

- يتم تحديد التلاميذ الموهوبين في الرياضيات من خلال اختبار الذكاء والتفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي في الرياضيات واختبار الاستعداد الرياضي.
- إعداد مجموعة من الأنشطة العلمية الإثرائية يشترك فيها التلاميذ الموهوبين مع التلاميذ العاديين للوصول إلى مميزات دمج التلاميذ الموهوبين مع التلاميذ العاديين الموضحة سابقاً.

- إعداد مجموعة من الأنشطة العلمية الإثرائية يمارسها التلاميذ الموهوبين حيث يعزل التلاميذ بعض الوقت لممارسة هذه الأنشطة للوصول إلى مميزات تفاعل التلاميذ الموهوبين مع بعضهم البعض.
- تساعد أنشطة البرنامج الإثرائي المقترح في الرياضيات على:

- تنمية قدرات التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى التلاميذ الموهوبين بصفة خاصة، ولدى جميع التلاميذ بصفة عامة.
- رفع المستوى المعرفي والتحصيلي للتلاميذ الموهوبين بصفة خاصة، ولجميع التلاميذ بصفة عامة.
- تنمية السرعة والدقة والمرونة في الحلول التقليدية والمبتكرة لدى التلاميذ الموهوبين في الرياضيات.
- تقديم الأنشطة بطرق وأساليب تدريسية تناسب التلاميذ الموهوبين.

إن الخطوات الإجرائية السابقة تسهم في جمع مميزات دمج التلاميذ الموهوبين مع التلاميذ العاديين، كما أنها لا تحرم التلاميذ الموهوبين من اندماجهم في مجموعات متجانسة لممارسة الأنشطة الإثرائية التي هي امتداد للأنشطة العلمية التي تقدم لجميع التلاميذ.

[١٨]

خطوات تصميم برنامج إثرائي لتعليم الموهوبين

تصميم البرامج عبارة عن سلسلة من الإجراءات المنطقية تتسم بالتماسك المنطقي، وتتمثل عملية التصميم في تحديد أهداف البرنامج، وإظهار الأسس التي يقوم عليها، ثم تحديد محتواه وتنظيمه ومراجعته، وأساليب تقديمه، بحيث يتدرج من المحسوس إلى المجرد، ومن السهل إلى الصعب، ومن البسيط إلى المركب المعقد، وبذلك يحتاج التصميم إلى عملية التقويم حتى يمكن التأكد من تحقق الأهداف المحددة. وعليه، تتحقق عملية تصميم البرنامج الإثرائي المقترح لتعليم الموهوبين من خلال تنفيذ الخطوات التالية:

(١) تحديد أهداف البرنامج الإثرائي المقترح:

يعتبر تحديد الأهداف التعليمية نقطة البداية نحو بناء أي برنامج تعليمي، فهي الأساس التي يبني على أساسها المحتوى، وتتحدد في ضوئها طرق التدريس الفعالة، والأنشطة التعليمية،وأساليب التقويم، وعليه يجب أن يهدف البرنامج الإثرائي المقترح إلى:

- تنمية قدرات التفكير الإبداعي في مجال الرياضيات للتلاميذ الموهوبين وتنشيط خيالهم الخلاق. وتفصيلاً لهذا الهدف العام، يجب أن يهدف البرنامج الإثرائي معاونة التلميذ الموهوب أكاديمياً في الرياضيات ليكون:
  - واثقاً في قدراته العقلية، ومبدعاً ماهراً في الرياضيات.
  - لديه دافعية قوية لكي يكون مفكراً خلاقاً في الرياضيات.

- متحرراً من النمطية والجمود في التفكير، وبعيداً عن طريقة الحل الوحيدة.
- قادراً على حل مشكلات وألغاز رياضية غير نمطية.
- معتمداً على قدرات التفكير الاستدلالي والاستنتاج الرياضي في تحليل المواقف.
- قادراً على المشاركة الإيجابية في المواقف التعليمية بأسلوب تعلم قائم على الاكتشاف.
- مقدراً لجمال مادة الرياضيات بتعدد طرق الحل.
- متذوقاً لجمال مادة الرياضيات من خلال الأنشطة الهندسية المختلفة.
- مطبقاً للمعرفة العلمية وتطبيقاتها الحياتية.

(٢) تحديد أسس بناء محتوى البرنامج الإثرائي المقترح:

تؤكد بعض الأسس والمعايير التي يجب مراعاتها عند إعداد البرامج الإثرائية للتلاميذ الموهوبين، أهمية تنمية المستويات العليا من التفكير، وبخاصة التفكير الإبداعي. وفي ضوء ما جاء في أدبيات التربية، وخاصة ما يتعلق بخصائص التلاميذ الموهوبين والنظريات والطرق والأساليب التي تناولت تنمية الإبداع، والاتجاهات العالمية والمعاصرة في تربية المتفوقين والموهوبين، وأيضاً في ضوء ما تحقق في بعض المشروعات والبرامج العالمية التي اهتمت بالتلاميذ الموهوبين في الرياضيات، يمكن تحديد الأسس العامة التي يجب توافرها في تصميم برنامج إثرائي يستهدف تنمية قدرات الإبداع لدى التلاميذ في الرياضيات،حيث تشمل هذه الأسس ما يلي:

* الأسس التي يتم في ضوئها تحديد فلسفة بناء البرنامج:

يجب أن تعتمد فلسفة رعاية التلاميذ الموهوبين على ما يلي:

- الموهبة استعداد كامن داخل الفرد إذا لم يتم اكتشافها في مراحل التعليم الأولى فإنها تضمر وتموت.

- التلاميذ الموهوبون يمتلكون قدرات غير عادية، يجب تعزيزها لتشجيعهم على إنتاج أفكار جديدة في مواقف التعلم.
- التلاميذ الموهوبون يختلفون عن العاديين في خصائصهم وميولهم وحاجاتهم، لذلك هم في حاجة إلى أنشطة متنوعة تقابل اهتماماتهم واتجاهاتهم.
- إعطاء القوت الكافي عند تعليم التلاميذ الموهوبين ليفكروا بأنفسهم في حل اللغز أو المشكلة قبل البدء في المناقشة الجماعية.
- تجنب العوامل المؤثرة سلبياً على النشاط الإبداعي لدى التلاميذ الموهوبين أو ضبطها بقدر الإمكان.

* الأسس الخاصة بالإبداع:

- دراسة طبيعة الإبداع بصفة عامة وبصفة خاصة في الرياضيات من حيث أنها نوع من التفكير المنطلق، حيث يتوصل التلميذ إلى أفكار جديدة، منتجاً إنتاجاً جديداً بالنسبة إلى جماعته المرجعية.
- يجب أن يكون الإبداع هدفاً رئيساً من أهداف تدريس البرنامج المقدم للتلاميذ الموهوبين.
- التنوع في أساليب وطرق التدريس وفقاً لما يقتضيه الموقف التعليمي لتنمية قدرات الإبداع لدى التلاميذ.
- إتاحة الفرصة للتعبير عن الأفكار الجديدة غير المألوفة والمبتكرة بالنسبة لحل المشكلة أو الموقف الجديد.

* الأسس الخاصة بمحتوى البرنامج الإثرائي:

- مراعاة خصائص التلاميذ الموهوبين في مرحلة التعليم الأولى وقدراتهم واحتياجاتهم وميولهم.
- مراعاة الاتجاهات العالمية والمعاصرة لتربية الموهوبين في المرحلة الأولى من

التعليم والتي تلائم نظام التعليم المصري، وذلك من خلال إثراء المادة العلمية عن طريق توسيع المفاهيم وتعميقها والاهتمام بتنمية مهارات التفكير العليا، وخاصة مهارات التفكير الإبداعي.

- التجديد الدائم في نوعية الأنشطة التعليمية، بحيث يكون تجديداً موجهاً وهادفاً إلى إثراء العملية التعليمية، وإلى تحفيز التلاميذ على الإبداع.
- تقديم محتوى الدرس في صورة قصة لإثارة تفكير واهتمامات التلاميذ.
- إحتواء البرنامج على مواقف لإثارة حب الاستطلاع والاكتشاف الموجه من خلال أنشطة تنمي الملاحظة والتأمل والخيال.
- توفير أنشطة البرنامج قدراً من التنافس والتحدي بين التلاميذ.
- يجب أن يكون محتوى البرنامج المقترح امتداداً للمحتوى الذى يتعلمه جميع التلاميذ، بما يساعد على اندماج التلاميذ الموهوبين مع العاديين، واندماج التلاميذ الموهوبين مع بعضهم البعض.
- يشبع فضول التلاميذ الموهوبين، ويجيب عن أسئلتهم المتعددة والمختلفة.
- يربط بين الناحيتين العلمية والوظيفية المرتبطة بحياة التلميذ.
- يتسم محتوى البرنامج بالمرونة والتكامل والتفاعل بين المفاهيم والمعلومات العلمية المختلفة من خلال العمق والاتساع والشمول والتنوع.

* الأسس الخاصة بطرق التدريس:

- تكون مرتبطة بأهداف البرنامج، بحيث تسمح بإيجابية التلميذ في التعلم.
- تساعد التلميذ على التعبير عن جميع الأفكار التي تشغل تفكيره وتدور في ذهنه، وتشجعه على إنتاج الأفكار الجديدة والأصيلة.
- تنوع أساليب وطرق التدريس تجعل ممارسة أنشطة البرنامج جذابة وممتعة.
- تنمي مهارات التفكير كمهارة التفكير الناقد وحل المشكلات والتفكير التأملي والعلمي والإبداعي.

- يجمع بين تعلم التلميذ بمفرده وتعلمه وسط مجموعة من أقرانه.
- تساعد التلميذ على البحث والتقصي وإثارة الأسئلة والاستفسارات.

* الأسس الاجتماعية:

- احترام شخصية التلميذ وتقدير أفكاره ومقترحاته وآرائه.
- استخدام استراتيجية حل المشكلات لمساعدة التلميذ على المشاركة الجماعية.
- تنمية بعض القيم الاجتماعية والتربوية عند التلاميذ، مثل: الصدق والتعاون والنظام من خلال العمل الجماعي الذي يسوده الحب والألفة عند ممارسة الأنشطة المختلفة.
- تضمين البرنامج أنشطة ترفيهية تنمي بعض الجوانب الاجتماعية للتلميذ، مثل: التمثيل أو التعلم من خلال الرحلات.
- تقدير كل ما يتوصل إليه التلميذ من تصميم ألعاب تعليمية أو أنشطة مشابهة لأنشطة البرنامج.

* الأسس الخاصة بأساليب التقويم:

- يرتبط التقويم بأهداف البرنامج المقترح.
- يساعد أسلوب التقويم المتبع في نهاية البرنامج على تطوير وتعديل البرنامج من خلال التقويم النهائي، وأيضاً قياس أثر البرنامج على إبداع التلاميذ.
- الاهتمام بإعداد الأسئلة والأنشطة المتشعبة مفتوحة النهاية.
- الحد من استخدام الأنشطة التي تعتمد على طريقة واحدة للحل.
- البعد عن الحفظ النمطي وربط المعرفة بالمواقف المختلفة.
- الاهتمام بتقويم مهارات التفكير كمهارة حل المشكلات أو التفكير الإبداعي والعلمي.
- تنوع أساليب التقويم، مثل: استخدام اختبارات التحصيل واختبارات

التفكير الإبداعي، أو اختبارات حل المشكلة، أو الأسئلة مفتوحة النهاية، أو القيام بأداء أنشطة في المنزل، أو تصميم أنشطة مماثلة.

(٣) الخصائص العامة لبرنامج رعاية الموهوبين في ضوء الاتجاهات المعاصرة والمشروعات العالمية:

وتتمثل هذه الخصائص في الآتي[٢٧]:

أ- الخصائص العامة:

اعتماداً على المشاريع والدراسات السابقة في ذات الموضوع، يمكن تحديد أهم هذه الخصائص في الآتي:

* الشمول والتنوع في الأداء: يجب أن يقدم البرنامج مجموعة من الخبرات المتنوعة والمتعددة التي يراعى فيها خصائص مهمة. ومن خصائص البرنامج بمفهومه الحديث : الشمولية والتنوع في إعداد المواقف التعلمية للتلميذ، التي تساعده على التفاعل والإندماج بصور متعددة من خلال التعبير الحر، والتمثيل، والألغاز، والتفكير في تصميم أنشطة وألعاب تعلمية من الخامات المتنوعة، والتعامل مع الأدوات والوسائل المختلفة

* المرونة: يقصد بها عند اختيار وتصميم الأنشطة الإثرائية الإبداعية، أن تتناسب مع بيئة التلميذ، والتحقق من إتقان الخبرة السابقة قبل تعرضه لخبرة جديدة، وهي أيضاً مرونة في مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ، وفي اختيار طرق التدريس حتى تساعد على خلق جو من التنافس بين التلاميذ، وفى تهيئة البيئة التعليمية المناسبة لكل نشاط إثرائي إبداعي.

* الواقعية: ويقصد بها واقع التلميذ وإمكانات البيئة والمدرسة في اختيار وتعديل الأنشطة الإثرائية للبرنامج المقترح، وأيضاً مراعاة خبرات التلميذ السابقة، وتقديم أنشطة البرنامج في حدود البرنامج اليومي الذي تسير على أساسه المدرسة.

* الاستمرارية: يجب أن يتصف البرنامج الإثرائي المقترح بتحقيق الاستمرارية في الخبرات حيث تتكامل الخبرات التي يمر بها التلميذ في الأنشطة الإثرائية الإبداعية للبرنامج الإثرائي المقترح مع خبراته التي يمر بها في باقي البرنامج اليومي بالمدرسة،وأيضاً تعتبر أنشطة البرنامج أساساً لبناء الخبرات التي ستقدم للتلميذ في السنوات التالية له، وذلك يعوضه عما ينقصه في البرنامج اليومي.

* التعبير عن احتياجات التلاميذ: يجب أن يركز البرنامج المقترح على الإثراء المعرفي والتنمية العقلية واستراتيجيات التفكير، وذلك في ضوء أدوات القياس المستخدمة، وعلى أساس معرفة المتطلبات والاهتمامات التي سوف يتم تدريسها.

* الحرية: أي ترك التلميذ يفعل ويؤدي ما يراه، مناسبًا له، ويتجنب كل ما يحد من قدراته داخل إطار البرنامج، لذلك من المهم البعد عن تحديد ما يجب أن يفعله التلميذ مسبقاً.

* الاستقلال: يجب أن يركز البرنامج على تعلم التلاميذ بطريقة ذاتية حتى يسايروا التطور السريع في المجالات المختلفة.

* اتخاذ القرار: يجب أن يساعد البرنامج على تنمية استعداد التلاميذ وتنمية قدراتهم نحو اتخاذ القرارات المرتبطة بموضوع البرنامج، حيث يهدف البرنامج إلى تشجيع هذه الفئة من التلاميذ على اتخاذ القرارات بما يتوافق مع تصوراتهم المستقبلية.

* تعدد الحلول: يجب أن يهتم البرنامج بمساعدة التلاميذ على إيجاد حلول جديدة، تكون إبداعية، وبذلك يكون التلميذ غير ناقل للمعلومات الشائعة، وإنما يكون لديه استعداد لإيجاد الحلول البديلة.

* التفاعل الاجتماعي: يجب أن يشجع البرنامج التلاميذ على التعلم التعاوني وعلى التفاعل البناء مع الزملاء والمعلمين.

* القيم: يجب أن يتضمن البرنامج عدداً من القيم الإيجابية، التي تهدف تكوين قيم ذاتية إيجابية خاصة بكل تلميذ.

* الربط بين المدرسة والمجتمع: يجب أن يمثل البرنامج أدوات ربط بين التلميذ وبيئته، لأن المحصلة النهائية المراد تحقيقها من البرنامج هي إثراء الأساليب المعرفية والتنمية العقلية، وتنمية استراتيجيات التفكير بالإضافة إلى الوظائف الاجتماعية للعملية التعليمية.

ب- خصائص البرنامج الإثرائي:

يمكن أن يتميز أى برنامج إثرائي مقترح بخاصتين تتعلقان ببعدي العمق والاتساع، مع مراعاة أن الإثراء الإبداعي يعني أن بعدي العمق والاتساع يجب أن يتسما بصفة إبداعية أكثر منها تقليدية. وفيما يلي عرض لهاتين الخاصيتين:

* العمق:

ويعني الاهتمام بالمقرر الفعلي، وإعطاء فرص لمزيد من التفكير الإبداعي والتأملي والخيالي لدى التلاميذ، واندماجهم في بيئة تتحدى مواهبهم وقدراتهم العقلية.

ويتحقق هذا البعد في خلال تقديم مفاهيم وعلاقات رياضية في صورة ألغاز وتمثيليات ومسابقات غير نمطية، ويمكن أن يحتوى هذا البعد على بعض الألعاب الرياضية، أيضا قد يتضمن هذا البعد مجموعة من الأنشطة الإثرائية غير النمطية.

* الاتساع:

ويعني تقديم أنشطة جديدة ولكنها مرتبطة بمفردات المقرر، ويمكن أن يتحقق هذا البعد من خلال الأنشطة الجديدة والمفاهيم الرياضية المتسعة التي لها علاقة بالمقرر الدراسي، وأيضا عن طريق تنمية بعض القدرات مثل: التفكير التخيلي، التفكير العكسي، والتفكير الناقد، والتفكير الاستنتاجي من خلال حل أنشطة الحكايات والتطبيقات الحسابية، والمشكلات الحياتية.

(٤) محتوى البرنامج الإثرائي:

بعد تحديد أهداف البرنامج الإثرائي المقترح تأتي المادة التي يمكن عن طريقها تحقيق تلك الأهداف والتي تتمثل في مجموعة من الأنشطة الإثرائية الإبداعية، التي تضم المفاهيم والعلاقات والمهارات والقيم والاتجاهات، إذ إن محتوى البرنامج الإثرائي المقترح لا يجب أن يتم بمعزل عن باقي الخبرات التعليمية المقدمة في المرحلة الابتدائية، وإنما يجب تنويع محتوى البرنامج كمدخل لمواجهة حاجات التلاميذ الموهوبين في الرياضيات، ويقصد به توفير فرص متنوعة للتعلم في ضوء المستويات المختلفة للقدرة، والميول أو الاهتمامات.

ومن خصائص الصف الذي يسمح بالتنويع ما يلي:

- يتيح الفرص الملائمة لدى التلاميذ لاستكشاف وتطبيق المفاهيم والمبادئ الرياضية لموضوع التعلم حتى يمكنهم التوصل إلى المبادئ الأساسية.
- يتيح للتلاميذ فرص التعلم الذاتي.
- يهتم أسلوب التعلم بالفهم أكثر من الحفظ والاسترجاع للمعلومات.
- إتباع أسلوب التجميع المرن الذي يسمح بالتنوع حيث يعمل التلاميذ في أنماط معينة، وأحياناً يفضلون العمل. بمفردهم وأحياناً أخرى يفضلون العمل في ثنائيات.
- تنويع طرق التدريس ليستطيع المعلم تأسيس بيئة تعليمية تسمح بالانتقال من المحسوس إلى المجرد ومن البسيط إلى المعقد.

ويجب أن يشجع المحتوى الرياضي التلاميذ الموهوبين للتحرك خلال مجالات المحتوى حسب سرعتهم الذاتية، فإذا أظهر التلميذ اتقاناً لوحدة معينة فإنه يكون في حاجة إلى أنشطة تعليمية أكثر تقدماً وليس لمزيد من نفس العمل الذي أتقنه، حتى تتحدى هذه الأنشطة قدراته ومواهبه.

ويمكن أن يتم اختيار محتوى البرنامج الإثرائي وفقاً للخطوات التالية:

- مراجعة المشروعات والدراسات التي اهتمت بالتلاميذ الموهوبين في الرياضيات.
- مراجعة الدراسات الخاصة بتنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات.
- دراسة خصائص التلاميذ الموهوبين بعامة، وفي مجال الرياضيات بخاصة.
- دراسة التفكير الإبداعي في مجال الرياضيات.
- دراسة أساليب تنمية القدرة على التفكير الإبداعي بعامة، وفي مجال الرياضيات بخاصة.
- دراسة التفكير الإبداعي في مجال الرياضيات.
- دراسة أساليب تنمية القدرة على التفكير الإبداعي بصفة عامة، وفي مجال الرياضيات بخاصة.
- الإطلاع على الاتجاهات المعاصرة والمشروعات العالمية في رعاية الموهوبين.
- دراسة البرامج التربوية لرعاية التلاميذ الموهوبين بعامة، وفي مجال الرياضيات بخاصة.
- الاطلاع على بعض المراجع والتجارب العربية والأجنبية التي اهتمت بتنمية التفكير الإبداعي للتلاميذ بعامة، وفى مجال الرياضيات بخاصة.
- الاطلاع على الكتب المقررة فى الرياضيات من قبل وزارة التربية والتعليم.

(٥) استراتيجيات تدريس البرنامج الإثرائي:

يوجد بعض إستراتيجيات التدريس التي يمكن استخدامها في تدريس البرنامج الإثرائي لفئة التلاميذ الموهوبين، نذكر منها على سبيل المثال، ما يلى:

أ- استراتيجية التعلم بالاكتشاف الموجه[٢٨]:

يعد التعليم بالاكتشاف إحدى استراتيجيات التدريس التي تنقل محور الاهتمام في العملية التعليمية من المادة الدراسية إلى المتعلم، فالتلميذ في هذه الاستراتيجية هو

محور اهتمام العملية التعليمية، التى تركز ـ فى هذه الحالة ـ على المتعلم من حيث حصوله على المادة العلمية ثم اكتشاف شيء جديد لم يكن معروفاً من قبل بالنسبة له، وأهم ما تهدف إليه هذه الاستراتيجية ما يلي:

- اكتشاف علاقات جديدة بطريقة فردية مستقلة.
- زيادة قدرة التلاميذ على تحليل وتركيب وتقويم المعلومات.
- الجمع بين صفات الاكتشاف الموجه وحل المشكلات، بالإضافة إلى توظيف الأساليب الإبداعية، مثل: العصف الذهني، والمتشابهات، وكذلك التعلم الاستنباطي.
- تنمية الاتجاه الإيجابي نحو المهام التعليمية،والشعور بالمتعة والنجاح وتحقيق الذات عند الوصول إلى اكتشاف جيد.

مزايا التعلم بالاكتشاف:

يلعب التلميذ في التعلم بالاكتشاف دوراً نشطاً في تعلمه، وترجع أهمية التعلم بالاكتشاف إلى:

- تنشيط الطاقة الذهنية.
- تعلم النواحي التنقيبية.
- إدراك أن الدوافع الداخلية أفضل من نظيراتها الخارجية.
- انتقال أثر التعلم بزيادة الدافعية للتعلم.

ومن أهم الإرشادات التي يجب إتباعها عند استخدام هذه الاستراتيجية في التدريس ما يلي:

- عرض مشكلات ومواقف وأنشطة وألغاز محيرة تحفز التلاميذ الموهوبين وتقودهم إلى الاكتشاف.
- تشجيع التعلم الذاتي والخيال الإبداعي عند التلاميذ الموهوبين.
- توفير فرص لتحدي القدرات العقلية عند هذه الفئة، وكذا توفير الوقت الكافي للتفكير والمناقشة، وتنفيذ ما وصلوا إليه من اكتشافات وحلول.

وأهم خطوات استراتيجية التعلم بالاكتشاف:

- مرحلة التخطيط وفيها يقوم المدرس بصياغة المحتوى، أو جزء منه على هيئة سؤال أو مشكلة أو موقف مثير يستدعي حلاً.
- طرح المشكلة على التلاميذ في الفصل.
- تجزئة المشكلة إذا كانت كبيرة على التلاميذ
- التعامل مع المشكلة الأساسية إذا كانت سهلة، أو مع مشكلة فرعية من المشكلة الأساسية إذا إتسمت بالصعوبة.

ب- استراتيجية حل المشكلات الرياضية:

تعد هذه الاستراتيجية من أهم الاستراتيجيات التي تستخدم لتنمية قدرات التفكير الإبداعي في الرياضيات، لأنها تهدف على المدى القريب إلى حل مشكلات وتمارين رياضية تتسم بالصعوبة وغير النمطية، وعلى المدى البعيد إلى حل مشكلات حياتية في المجتمع.

والنموذج العام لحل المشكلة يتمثل في الخطوات التالية:

- عرض المشكلة بشكل عام.
- صياغة المشكلة في صورة إجرائية قابلة للحل.
- صياغة فروض وإجراءات لحل المشكلة ومواجهتها.
- اختيار الفروض وتنفيذ الإجراءات للوصول إلى الحلول الممكنة.
- تحليل وتقويم اختيار أفضل الحلول.

ومن أهم الإرشادات التي يجب اتباعها عند استخدام هذه الاستراتيجية في التدريس ما يلي:-

- تشجيع التفكير الإبداعي والتحليل المنطقي للمشكلات.
- إعطاء توجيهات فقط للتلاميذ الموهوبين، ليتوصلوا بأنفسهم إلى الحل.
- إعطاء التلاميذ الموهوبين الكثير من التدريبات لحلها.

- عرض مشكلات ابتكارية غير روتينية، من خلال مواقف لفظية تحتاج إلى أصالة وتخيل للوصول إلى الحل.
- عرض المشكلات المفتوحة، واستخدام أسئلة تتميز بدرجة كبيرة من العمومية ليمكن تطبيقها في الحل.
- التأكد من إتقان المتطلبات الأساسية السابقة عند التلاميذ الموهوبين.
- إعطاء الوقت الكافي للموهوبين لكي يفكروا،والسماح لهم بعرض آرائهم وأفكارهم أثناء حل المشكلة على بقية التلاميذ.
- تشجيع التلاميذ الموهوبين بتصميم مشكلات رياضية وأن يجدوا حلولا لها.
- تهيئة بيئة تعليمية تتسم بالهدوء وعدم التوتر، وإشاعة جو من المرح المعقول داخل الفصل أثناء عرض أنشطة حل المشكلات.

ج- استراتيجية التعلم من مجموعات:

تعد هذه الاستراتيجية من الاستراتيجيات المهمة التي تساعد في تنمية الميول نحو المشاركة في المهام التعليمية، لأن التلاميذ الموهوبين الذين يعملون في جماعات متكافئة أثناء حل الألغاز والمشكلات الرياضية، وأثناء ممارسة الألعاب التعليمية، يميلون إلى الإنجاز في المهمات المكلفون بها أكثر من غيرهم.

ومن أهم الإرشادات التي يجب اتباعها عند استخدام هذه الاستراتيجية في التدريس ما يلي:-

- تقسيم التلاميذ الموهوبين إلى مجموعات، بحيث تتكون كل مجموعة من ثلاثة إلى خمسة تلاميذ.
- توزيع الأنشطة التعليمية التي تتمثل في الألغاز والألعاب والمشكلات الرياضية على مجموعات التلاميذ.
- يقوم المعلم بدور المرشد والموجه للمجموعة.
- القيام بالمسابقات بين التلاميذ الموهوبين، من خلال المناقشة والحوار في الأنشطة الابتكارية.

(٦) دليل المعلم:

إعداد دليل المعلم لكي يساعده في التدريس في البرنامج الإثرائي، يمكن أن يتحقق ذلك من خلال تنفيذ استراتيجيات التدريس المقترحة التي تشمل الألغاز والألعاب الرياضية وأنشطة حل المشكلات والقصص،والتي تهدف تنمية قدرات التفكير الإبداعي في مجال الرياضيات.

(أ) أهداف دليل المعلم:

يجب أن يتم إعداد دليل المعلم لتحقيق مجموعة من الأهداف التي يمكن إيجازها فيما يلي:

* أن يساعد المعلم ويمده بالمادة التعليمية المتضمنة في البرنامج الإثرائي المقترح والتي تشتمل على:
  - العلاقات المكانية.
  - القيمة المكانية.
  - مفاهيم القياس.
  - العلاقات الحياتية الخاصة بالمادة.
  - الأشكال الهندسية.
* أن يساعد المعلم فى التدريس من خلال الإرشادات والتوجيهات والإجراءات التي يجب اتباعها عند تنفيذ أنشطة البرنامج الإثرائي المقترح.
* أن يمد المعلم بمجموعة من الأنشطة الإثرائية الابتكارية المصاحبة لدروس المنهج، والتي تساعد على تنمية التفكير الإبداعي.
* أن يساعد المعلم في حل الألغاز والألعاب الرياضية المتضمنة في البرنامج الإثرائي المقترح.
* أن يساعد المعلم على خلق بيئة تعليمية تتسم بالمرح واللعب داخل الفصل من خلال الأنشطة.

* أن يساعد المعلم في حل أسئلة واستفسارات التلاميذ، التي من خلالها ينمو المعلم مهنياً.

(ب) مصادر إعداد دليل المعلم[٢٩]:

يمكن الاستعانة في إعداد دليل المعلم بالآتي:

- بعض كتب المناهج وطرق التدريس التي تتناول كيفية إعداد دليل المعلم من حيث مفهومه وأهدافه وأهميته ومعاييره وعناصره.
- بعض الدراسات التي قامت بإعداد دليل المعلم في مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات.

(ج) محتوى دليل المعلم:

يجب أن يتضمن دليل المعلم الجوانب التالية:

- مقدمة عن الغرض الذي أعد الدليل من أجله وما يشتمل عليه كل درس من دروس البرنامج الإثرائي المقترح.
- العلاقات الرياضية والأشكال الهندسية المتضمنة في البرنامج الإثرائي المقترح.
- طرق وكيفية استخدام أسلوب حل المشكلات وحل الألغاز والألعاب الرياضية.
- زمن إجراء النشاط بحث يستطيع التلميذ الوصول إلى الحل بأكثر من طريقة.
- النشاط الإثرائي المصاحب لكل درس من دروس البرنامج.
- التقويم في نهاية كل وحدة من وحدات البرنامج الإثرائي المقترح.

(د) ضبط الدليل والتأكد من صلاحيته:

يجب أن يعرض دليل المعلم على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق تدريس الرياضيات بغرض معرفة ملاحظاتهم عن:

- مدى مناسبة محتوى الدليل مع الأهداف التي أعد من أجلها.
- مدى صحة ومناسبة ووضوح المادة العلمية المتضمنة بالدليل.
- مدى تناسق محتويات الدليل مع البرنامج الإثرائي المقترح.
- مدى مناسبة وملائمة أنشطة البرنامج الابتكارية للتلاميذ الموهوبين.
- مدى العلاقة بين أنشطة البرنامج الابتكارية والمنهج الذي يدرس في المدرسة.

ومن المهم إجراء التعديلات وفقاً لآراء السادة المحكمين، حتى يأخذ الدليل صورته النهائية

(٧) ضبط البرنامج والتأكد من صلاحيته:

بعد الانتهاء من إعداد البرنامج يجب عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات، وذلك بهدف ضبط أنشطة البرنامج والتأكد من صلاحيته للتطبيق، وتحقيقاً لهذا الهدف يتم عرض البرنامج على المحكمين للتحقق من الآتي:

- الدقة العلمية للأنشطة التي يتضمنها المحتوى.
- مدى مناسبة المادة العلمية التي يحتويها البرنامج للتلاميذ الموهوبين.
- مدى مناسبة البرنامج للأهداف المرجوة منه.
- مدى إمكانية تحقيق الأهداف من خلال المادة العلمية التي يحتويها البرنامج.
- مدى مناسبة الأنشطة الإثرائية وأسلوب تدريسها للتلاميذ.
- مدى مناسبة الألغاز والألعاب الرياضية وأنشطة حل المشكلات والقصص الرياضية للتلاميذ.
- مدى مناسبة المواد والوسائل التعليمية المستخدمة للإمكانات المتاحة لتعليم فئة الموهوبين.

وبالإضافة إلى العناصر السابقة، من المهم أن يقوم السادة المحكمين بإبداء آرائهم بالتعديل أو بالحذف أو بالإضافة على كل جزء من أجزاء البرنامج، وذلك للوقوف على:

* ربط بعض أنشطة البرنامج بالمشكلات الحياتية للتلميذ.
* تعديل بعض أنماط الأنشطة التي تساعد على تعدد الاستجابات وتنوعها وحذف بعض أسئلة الاختبار الإبداعي والتحصيلي إذا كانت غير ملائمة للمحتوى.
* ملائمة الأهداف للتلاميذ، مع مراعاة ضرورة تعديل بعض الأهداف الوجدانية، بحيث تكون بينها وبين الأهداف المعرفية حدود فاصلة واضحة.
* مناسبة القصص والألغاز والحكايات وأنشطة حل المشكلات الحسابية والحياتية للتلاميذ الموهوبين.
* مناسبة الأنشطة والوسائل التعليمية المستخدمة وزمن إجراء كل نشاط.
* ربط دليل المعلم بأوراق عمل التلميذ لتكون مناسبة وكافية وليمكن عرضها بإيجاز لإطلاع المعلم المنفذ للبرنامج عليها أثناء التطبيق.

(٨) تقويم البرنامج:

تعد عملية التقويم من العمليات الأساسية التي يتضمنها أي منهج أو برنامج دراسي، وهي تجرى على نحو متواز مع بعض العمليات التخطيطة وبعض العمليات التنفيذية. والإبداع في الرياضيات نشاط عقلي موجه نحو تكوين علاقات رياضية جديدة تتجاوز العلاقات المعروفة للتلميذ في الموقف الرياضي غير النمطي، وهذه العلاقات الجديدة تعكس القدرات التالية:

- الطلاقة والمرونة والأصالة من خلال أنشطة البرنامج الابتكارية.

- حل مشكلات رياضية غير نمطية.

- حل ألغاز رياضية غير نمطية.

لذا فإن الأنشطة الرياضية التي يتضمنها الاختبار يجب أن تساعد التلميذ بإصدار أكبر عدد ممكن من الاستجابات المتنوعة، التي نستطيع من خلالها أن نستدل على القدرات السابقة.

ونظراً لأن التقويم يرتبط بفلسفة البرنامج وأهدافه، ولأن الأنشطة التعليمية تدخل ضمن تشكيل محتوى البرنامج واستراتيجية تدريس المحتوى، لذلك يجب أن يرتبط التقويم في صورته الفعلية بالأنشطة التعليمية، في الوقت نفسه، وذلك يزودنا بالمعلومات التي تسمح بتطوير هذه الأنشطة وتحسينها[٣٠].

ويمكن استخدام بعض الاختبارات في عملية التقويم، مثل:

(أ) اختبار التفكير الإبداعي في الرياضيات:

وفيما يلي خطوات إعداد اختبار التفكير الإبداعي بإيجاز:

* تحديد الهدف من الاختبار:

يهدف اختبار التفكير الإبداعي قياس درجة إبداع التلميذ في الرياضيات، لذلك فإن الأنشطة الرياضية التي يتضمنها الاختبار يجب أن تسمح وتساعد التلميذ على إصدار إجابات عديدة ومتنوعة ومختلفة من تلميذ لآخر، يمكن من خلالها معرفة قدرات الإبداع عند التلاميذ في الرياضيات.

* تحديد مواصفات الاختبار ونوع المفردات:

يشير فؤاد أبو حطب (١٩٩٣) إلى أن جدة المشكلة المستخدمة في الإبداع لدى التلاميذ، لا يعني أن تكون جديدة على الموضوعات التي درسها التلميذ، بل يعني أن لا يكون قد تدرب على طرق حلها، كما أشار أنه لا يصلح لتقويم الإبداع إلا

اختبارات المقال أو الاختبارات التي تسمح للتلميذ إنتاج شيء جديد، واستجابات متعددة ومتنوعة"[31].

في ضوء ما سبق، من المهم الإطلاع على عدد من اختبارات التفكير الإبداعي في مجال الرياضيات لتحديد القدرات التي يقيسها التفكير الإبداعي، وذلك يستوجب توافر عدة خصائص في مفردات الاختبار، تتمثل في الآتي[32]:

- عدم نمطية مفردات الاختبار.
- المرونة في توقعات الإجابات حول كل مفردة.
- تضمين الاختبار مواقف رياضية مفتوحة النهاية تستدعي إجابات متعددة محتملة.
- تضمين الاختبار أنشطة رياضية مختلفة يمكن حلها بأكثر من طريقة.

* إعداد جدول المواصفات ومفردات الاختبار وتعليماته:

يرى فؤاد أبو حطب (١٩٩٧) أن أية أداة للقياس يجب أن تعد في ضوء تعريف الظاهر ة المراد قياسها، لذلك من المهم استخدام أنشطة المقال في كتابة مفردات الاختبار، التى يمكن من خلالها الاستدلال على قدرات التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى التلاميذ الموهوبين.

* التأكد من صدق الاختبار:

يشير فؤاد أبو حطب (١٩٩٧) أن "موضوع صدق الاختبار Validity متعلق بما يقيسه الاختبار، وإلى أي حد ينجح في قياسه"، وللتأكد من صدق الاختبار يجب القيام بالآتي:

- صدق المحكمين:

يجب عرض صورة من الاختبار على المحكمين العاملين في مجال التربية حيث يطلب من كل منهم تدوين رأيه وملاحظاته على الاختبار. ويجب أن يتفق

معظم المحكمين على مناسبة كل موقف لقياس القدرة المناظرة له في جدول المواصفات، وعلى وضوح تعليماته وألفاظه وكذلك وضوح الأسئلة، وصحة المادة العلمية.

بالإضافة إلى صدق المحكمين، يجب التحقق من صدق المحك الخارجي، والصدق الذاتي، كما يجب مراعاة موضوعية التصحيح.

(ب) إعداد الاختبار التحصيلي في الرياضيات:

وتتمثل خطوات إعداد الاختبار التحصيلي في الرياضيات في الآتي:

* تحديد الهدف من الاختبار:

يهدف الاختبار التحصيلي إلى قياس تحصيل التلميذ في الرياضيات، ولذلك فإن أسئلة الاختبار تسمح وتساعد التلميذ على التحصيل وعلى قياس الناتج التعليمي، وبذلك يمكن التحقق من مدى تحقق الأهداف الموضوعة في البرنامج الذي يتم تصميمه.

* تحديد مواصفات الاختبار ونوع المفردات:-

يشير فايز مراد مينا (١٩٩٤) أن المفردات الموضوعية Objective Items والتي تنقسم إلى اختيار من متعدد، الصواب والخطأ، المزاوجة تسمى بمفردات الاختبارات الموضوعية، ويقصد بالموضوعية هو عدم تدخل النواحي المزاجية في التصحيح، أي لتكون المفردة موضوعية، ولا يختلف على تصحيحها اثنان، فالتصحيح هو المعيار، وعملية التصحيح ما هي إلا عدد درجات.

ويؤكد أيضاً أن الاختيار من متعدد Choice–Multiple هو أفضل أنواع المفردات الموضوعية على الإطلاق، وذلك لأن هذا النوع من المفردات يتميز بقدرته الفائقة على قياس المستويات العقلية العليا (تحليل – تركيب – تقويم)، وقياس المستويات العقلية الدنيا (معرفي – إدراك – تطبيق)، ويتميز أيضاً بقدرته على قياس نوعيات مختلفة من المحتويات المنهجية (معرفي – إدراك – تطبيق)، مع مراعاة أن المحتويات المعرفية تتضمن (مفاهيم – حقائق – نظريات)، ويتميز أيضاً بسهولة تصحيحه [٣٣].

* التأكد من صدق الاختبار:-

يرى فؤاد أبو حطب (١٩٩٧) أن "موضوع صدق الاختبار (Validity) يتعلق بما يقيسه الاختبار، وإلى أي حد ينجح في قياسه". وللتأكد من صدق الاختبار يجب عرض صورة من الاختبار على المحكمين العاملين في مجال التربية، ويطلب من كل منهم بتدوين رأيه وملاحظاته على الاختبار. بالإضافة إلى ما تقدم، يجب التحقق من صدق المحك الخارجي، والصدق الذاتي، والتأكد من موضوعية التصحيح.

القسم الرابع

تعليم التلاميذ الموهوبين مادة الرياضيات

* مداخل في بناء الأنشطة الإثرائية في تعليم الموهوبين.
* تعليم الكسور والأعداد العشرية.
* دليل المعلم في وحدة الكسور والأعداد العشرية.
* تعليم الهندسة (محيط ومساحة المربع والمستطيل).
* دليل المعلم في وحدة الهندسة (محيط ومساحة المربع والمستطيل).

[١٩]
مداخل في بناء الأنشطة الإثرائية في تعليم الموهوبين

من أهم هذه المداخل، نذكر الآتي:

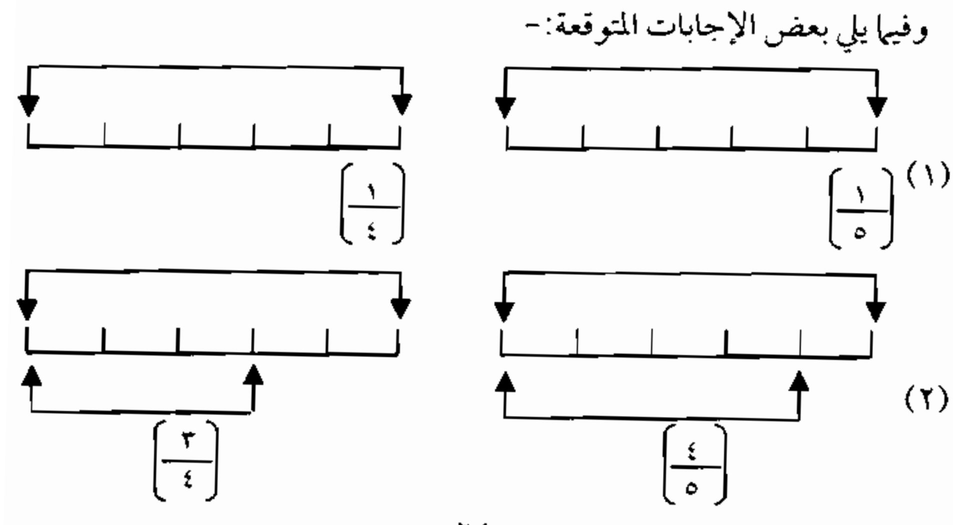
١ - مدخل العمليات مفتوحة النهاية:

عند بناء أنشطة إبداعية تتحدى قدرات التلاميذ الموهوبين رياضياً وتواجه حاجاتهم، يجب التأكيد على مداخل متعددة لحل الأنشطة، بحيث يكون هناك إجابات واحدة صحيحة، ولكن يوجد طرق متعددة للوصول لهذه الإجابة، لذلك يسمى هذا المدخل مدخل العمليات مفتوحة النهاية، حيث يسمح هذا المدخل للتلاميذ استخدام قدراتهم على التفكير الرياضي في حل الأنشطة والمشكلات الرياضية.

وفيما يلي بعض الأمثلة التوضيحية لأنشطة ومشكلات رياضية تسمح بتنوع المداخل ولكن تظل الإجابة الصحيحة وحيدة لكل مشكلة:-

* استخدام طرق متنوعة للمقارنة بين الكسرين $\frac{٤}{٥}$ ، $\frac{٣}{٤}$

وفيما يلي بعض الإجابات المتوقعة:-



(٣)

$\left(\frac{٤}{٥}\right)$ $\left(\frac{٣}{٤}\right)$

٤) $\frac{٤}{٥} = \frac{٤\times٢}{٥\times٢} = \frac{٨}{١٠} = ٠,٨$

$\frac{٣}{٤} = \frac{٣\times٢٥}{٤\times٢٥} = \frac{٧٥}{١٠٠} = ٠,٧٥$

$٠,٨ > ٠,٧٥$

(٥) $\frac{٤}{٥} = \frac{٨}{١٠} = \frac{(١٢)}{١٥}$

$\frac{٣}{٤} = \frac{٦}{٨} = \frac{٩}{١٢} = \frac{(١٢)}{١٦}$

$\frac{٤}{٥} > \frac{٣}{٤}$

(٦) $\frac{٤}{٥} = \frac{١٦}{(٢٠)}$

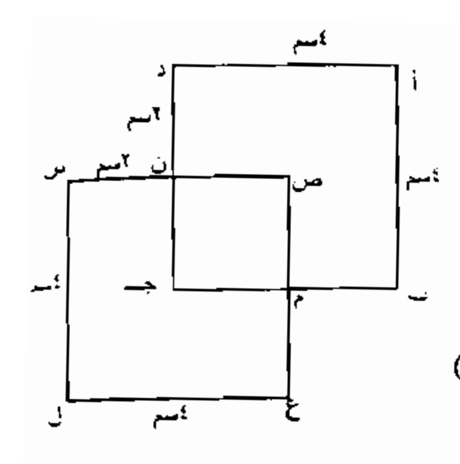
$\frac{٣}{٤} = \frac{١٥}{(٢٠)}$

$\frac{٤}{٥} > \frac{٣}{٤}$

فى الشكل التالى:

استخدام طرق متنوعة لحساب محيطه:

١ - محيط الشكل = (محيط المربع ا ب جـ د+ محيط المربع س ص ع ل)



- محيط المربع ص م جـ ن

= (١٦ + ١٦) – ٨ = ٢٤ سم

٢- محيط الشكل = (٤×٤) + (٤×٢)

= ١٦ + ٨ = ٢٤ سم

٣- محيط الشكل = (٤×٤×٢) – (٢×٤)

= ٣٢ – ٨ = ٢٤ سم

٤- محيط الشكل = ٤ + ٤ + ٢ + ٢ + ٤ + ٤ + ٢ + ٢ = ٢٤ سم

٥- محيط الشكل = محيط المربع م جـ ن ص × ٣

= ٨×٣ = ٢٤سم

٢- مدخل النواتج مفتوحة النهاية :-

يفترض فى المدخل مغلق النهاية أن المشكلة الرياضية صحيحة التكوين، وهذا يعنى أن تكون إجابة المشكلة إما صحيحة أو خاطئة، أما مدخل النواتج المفتوحة تكون المشكلة لها حلول متعددة جميعها صحيحة.

وبذلك يمكن القيام ببناء أنشطة لحل المشكلات الرياضية إعتمادًا على هذا المدخل، وهذا يعنى أن تكون إجابة المشكلة إما صحيحة أو خاطئة، أما مدخل النواتج المفتوحة تكون المشكلة لها حلول متعددة جميعها صحيحة.

إن بناء أنشطة لحل المشكلات الرياضية إعتمادًا على هذا المدخل، يساعد التلاميذ الموهوبين على التفكير الإبداعى فى حل المشكلات الرياضية، وفى تقديم الحلول المتعددة الصحيحة.

وفيما يلى بعض الأمثلة التى توضح هذا النوع:-

* يوجد العديد من الكسور العشرية المحصورة بين الكسرين ٠.٦، ٠.٧،

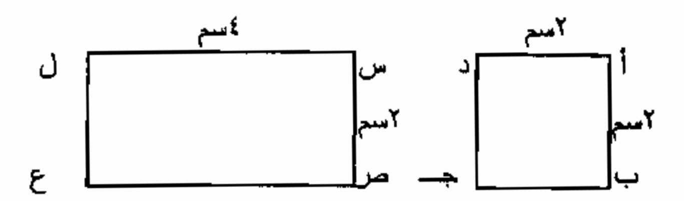
والمطلوب إيجاد أكبر عدد ممكن من هذه الكسور العشرية المكونة من كسرين عشريين أو أكثر.

٠.٦٠ ، ٠.٦١ ، ٠.٦٢ ، ٠.٦٣ ، ٠.٦٤ ، ....، ٠.٧٠.

٠.٦٠٠ ،٠.٦٠١ ،٠.٦٠٢ ،٠.٦٠٣ ،٠.٦٠٤ ،........، ٠.٧٠٠.

٠.٦٠٠٠ ،٠.٦٠٠١ ،٠.٦٠٠٢ ،٠.٦٠٠٣ ،٠.٦٠٠٤ ،........، ٠.٧٠٠٠.

* يحتوى الشكل التالى على العديد من العلاقات والقواعد الرياضية، والمطلوب إيجاد أكبر عدد ممكن من هذه العلاقات والقواعد.



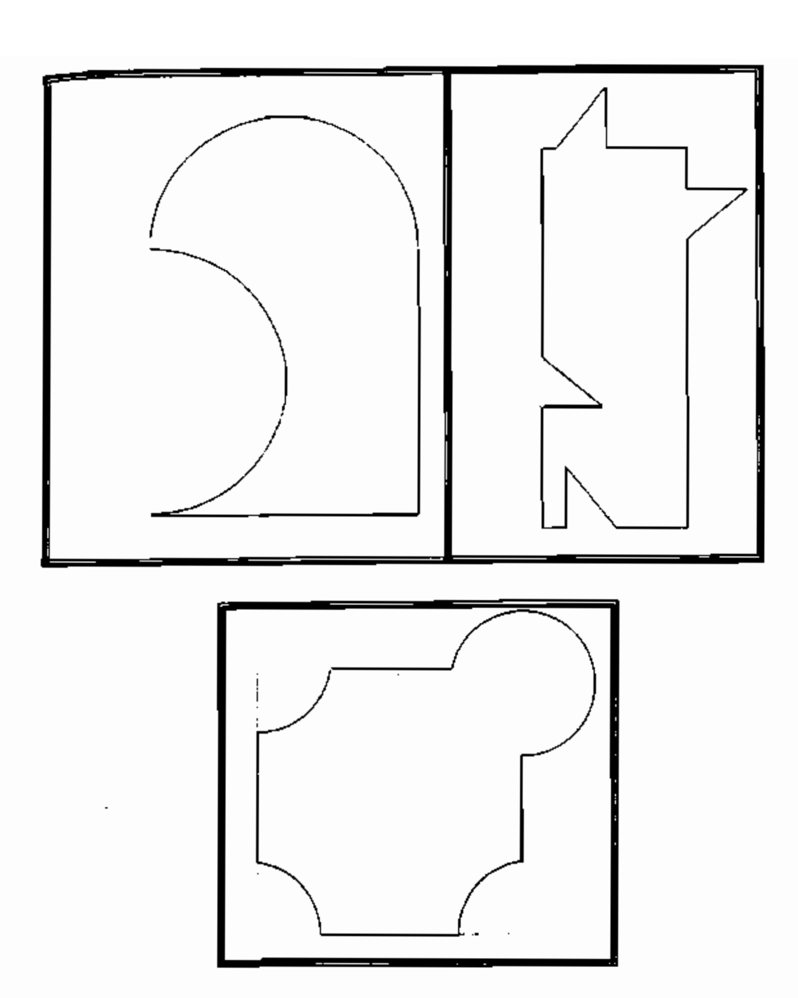
يوضح هذا المثال نمط المشكلة والمطلوب إيجاد علاقات أو قواعد رياضية متعلقة بالرسم الهندسى، حيث يترك للتلميذ الفرصة لتحديد بداية للحل، فقد يلاحظ التلميذ أن الشكل ا ب ج د مربع، بينما الشكل س ص ع ل مستطيل، كما يمكن تحديد مساحة المربع ومحيطه وكذلك مساحة المستطيل ومحيطه والعلاقة بينهما، كذلك عدد أضلاع المربع والمستطيل، وزوايا المربع والمستطيل،.......... .

٣- مدخل صياغة مشكلات مفتوحة النهاية:

يفترض فى هذا المدخل بأنه يسمح للتلاميذ باستخدام الأفكار والنواتج الرياضية التى توصلوا بها لحل المشكلة الرياضية فى تكوين وطرح مشكلات رياضية مرتبطة بالمشكلة الأصلية، ويمكن الاعتماد على هذا المدخل عند تصميم البرنامج باستخدام العديد من الاستراتيجيات مثل التعميم، التصميم وأوجه الاختلاف.

وفيما يلى بعض الأمثلة التى توضح هذا النوع:

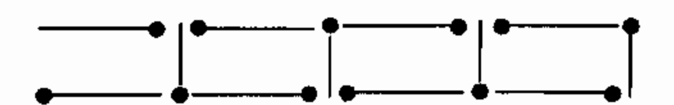
باستخدام ورق مقسم إلى مربعات مساحة كل مربع ١ سم^{٢} احسب مساحة ومحيط كل شكل من الأشكال الآتية:



وبعد أن يتم التلاميذ حل المشكلة، ومناقشة الحلول والاستراتيجيات، يساعد المعلم التلاميذ على تكوين وطرح أسئلة مرتبطة بالأشكال مثل:

- ما اسم الشكل الأول بعد تغطيته بالمربعات؟
- ما اسم الشكل الثاني بعد تغطيته بالمربعات؟
- ما اسم الشكل الثالث بعد تغطيته بالمربعات؟
- ما العلاقة بين الأشكال الثلاثة؟
- صمم أشكالاً أخرى مختلفة عن هذه الأشكال ثم احسب مساحتها ومحيطها؟

- عند استخدام أعواد الثقاب في تكوين مربعات كما في الشكل التالي، فكم عدد أعواد الثقاب التي تلزم لبناء ثلاثة مستطيلات؟



وبعد إتمام التلاميذ لحل المشكلة، ومناقشة الحلول والاستراتيجيات، يشجع المعلم التلاميذ على تكوين وطرح أسئلة مثل:

- كم عدد أعواد الثقاب يلزم لتكوين ٢٠ مربعاً، ٥٠ مربعاً، ١٠٠ مربعاً.......
- تغير الشكل بحيث يكون الشكل المراد تكوينه مثلثاً، مخمساً، .....
- يمكن عكس المشكلة فبدلاً من السؤال عن عدد الأعواد التي تلزم لتكوين ثلاثة مربعات يتم السؤال عن عدد المربعات الممكن تكوينها بواسطة ٥٠ عوداً من الثقاب ، ١٠٠ عودا،........

ومن المهم إتاحة الفرص الملائمة لقيام التلاميذ بتكوين وتصميم أنشطة ومشكلات رياضية، وخلق روح بأن حل المشكلات عملية لا تنتهي، وعندما يكتشف التلميذ قاعدة لحل المشكلة.

[٢٠]

تعليم الكسور والأعداد العشرية

* الدرس الأول:

أنشطة على قراءة وكتابة الكسر العشري والعدد العشري.

* أهداف أنشطة الدرس:

في نهاية أنشطة هذا الدرس يجب أن يكون التلميذ الموهوب قادراً على أن:

١- يحل مشكلات رياضية على قراءة وكتابة الكسور والأعداد العشرية، تتطلب إيجاد اكبر عدد ممكن من الحلول الصحيحة والمتنوعة.

٢- يحدد القيمة المكانية للرقم في العدد العشري، وإيجاد الفرق بين كل رقمين.

* المواد التعليمية:

المسطرة – أقلام ملونة – السبورة – طباشير ملون – ورق أبيض مقوي – مقص.

* محتوى الدرس:

عزيزى التلميذ.... هيا بنا نلعب...نفكر ...نتعلم.

من خلال الأنشطة الحسابية التالية:

نشاط (١):

ضع خط تحت الإجابة الصحيحة في الإجابات المعطاة، ثم حددالإجابة الصحيحة على خط الأعداد:

١ - ٢.٠٧ تقرأ:

أ) مائتان وسبعة من ألف ب) مائتان وسبعة من عشرة آلاف.

ج) اثنان صحيح وسبعة من عشرة د) اثنان صحيح وسبعة من مائة.

٢- ٠.٠٥٤ تقرأ:

أ) أربعة وخمسون من عشرة ب) أربعة وخمسون من مائة.

ج) أربعة وخمسون من ألف د) أربعة وخمسون من عشرة آلاف.

٣- رمز تسعة من ألف هو:

أ) ٠.٩ ب) ٠.٠٩

ج) ٠.٠٠٩ د) ٠.٠٠٠٩

٤- القيمة المكانية للرقم ٤ في العدد العشري ٧.٤٦٨ هي:

أ) ٤ أجزاء من عشرة ب) ٤ أجزاء من مائة.

ج) ٤ أجزاء من ألف د) ٠.٤

٥- ٣.٤٠٥ = ...

أ) ٣ + ٠.٤ + ٠.٥. ب) ٣ + ٠.٤ + ٠.٠٠٥.

ج) ٠.٠٥ + ٠.٤٠ + ٣ د) ٠.٠٠٥ + ٠.١٠ + ٠.٤ + ٣.

نشاط (٢):

تحويل الكسر العشري إلى كسر عادي والعكس:-

يقول المعلم لتلاميذه الموهوبين كل تلميذ يأخذ ورقة من السلة هذه الورقة مكتوب عليها كسر عادي أو كسر عشري، كل تلميذ يسحب بطاقة واحدة وعليه أن يكتب نفس الكسر ولكن بالصورة الأخرى (عادية أو عشرية) ممثلاً قيمة الكسر على خط الأعداد.

نشاط (٣):

القيمة المكانية لأرقام العدد العشري:

اطلب من التلاميذ تكوين عدد عشري بحيث يكون الرقم ٥ في خانة

الآحاد والرقم ٥ في خانة جزء من عشرية والرقم ٥ في خانة جزء من مائة والرقم ٥ في خانة جزء من ألف.

ثم تحديد قيمة كل رقم من هذه الأرقام في العدد، ممثلاً ذلك على المعداد، وبعد ذلك اكتب أعداد عشرية أخرى مشابه لهذه الصفة.

نشاط (٤):-

أكمل مع توضيح الإجابة على الأشكال كلما أمكنك ذلك.

أ- ٣.٢ = ... جزء من عشرة.

ب- ٢.٥ = ... جزء من مائة

ج- ١٣.٠٧ = ... جزء من مائة.

د- ٠.٧٥ = ... جزء من مائة و ....جزء من ألف.

هـ- ٢.٣٥ = ... جزء من ألف.

نشاط (٥):-

ضع علامة "√" او علامة "X" أمام العبارات الرياضية الصحيحة:-

أ) ٨ أجزاء من ألف تكتب بالأرقام ٠.٠٨ ( )

ب) ٢.٧ = ٢٧٠ جزء من ألف ( )

ج) ١٤٠ جزء من ألف = ١٤ جزء من مائة ( )

د) ٨.٤٥ = ٨ + ٠٤ + ٠.٠٥ ( )

هـ) $٣\frac{١}{٥}$ =٣.٠٥ ( )

نشاط (٦):-

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١) القيمة المكانية للرقم ٩ في الكسر العشري ٠.٠٧٩ هي (٠.٩، ٠.٠٩، ٠.٠٠٩، ٠.٠٠٠٩)

٢) ٤٥٠ جزء من عشرة = (٤٥، ٤٥٠، ٤.٥، ٠.٤٥).

٣) ٨ آحاد، ٥ أجزاء من ألف = ... (٨.٠٠٥، ٨.٠٥، ٨.٥، ٠.٨٥).

٤) $\frac{٣}{٥٠}$ ١٤٥ = ... (١٤٥.٣، ١٤٥.٦، ١٤٥.٠٦، ١٤.٥٦)

٥) العدد أربعة وثمانون جزء من ألف يكتب.. (٤٨٠٠، ٨٤٠٠، ٠.٨٤٠، ٠.٠٨٤)

تمارين

أ) اكتب أكبر عدد ممكن من الإجابات، ثم مثل خمسة أعداد منها على خط الأعداد:

١) الكسور العشرية المحصورة بين صفر، ١

٢) الكسور العشرية المحصورة بين ٠.٥، ٠.٦٥.

٣) الأعداد العشرية المحصورة بين ٥، ٤

٤) الأعداد العشرية المحصورة بين ٢٩.٧، ٣٠.

الدرس الثاني: أنشطة على المقارنة بين كسرين عشريين.

* أهداف أنشطة الدرس:-

في نهاية أنشطة هذا الدرس يجب أن يكون التلميذ الموهوب قادراً على أن:

١- يقارن بين كسرين عشريين أو كسرين أحدهما عشري والآخر عادي باستخدام العلامات > أو < أو =

٢- يحول الكسور العشرية إلى كسور عادية بأكثر من طريقة في أبسط صورة.

٣- يكتشف قاعدة للمقارنة بين أي كسرين أو عددين عشريين.

* المواد التعليمية:

مسطرة – أقلام ملونة – السبورة – ورق أبيض مقوى- مقص.

* محتوى الدرس:-

عزيزي التلميذ .... هيا بنا نلعب ....نفكر ....نتعلم.

من خلال الأنشطة الحسابية التالية:-

نشاط (١):-

أكمل بعدد عشري يقع بين العددين:

أ- [٩.٤٧] ، [   ] ، ٩.٤٨ .

ب- [١٨.٦] ، [   ] ، ١٨.٠٧.

ج- [٩٨.٥٣] ، [   ] ، ٩٨.٥٤.

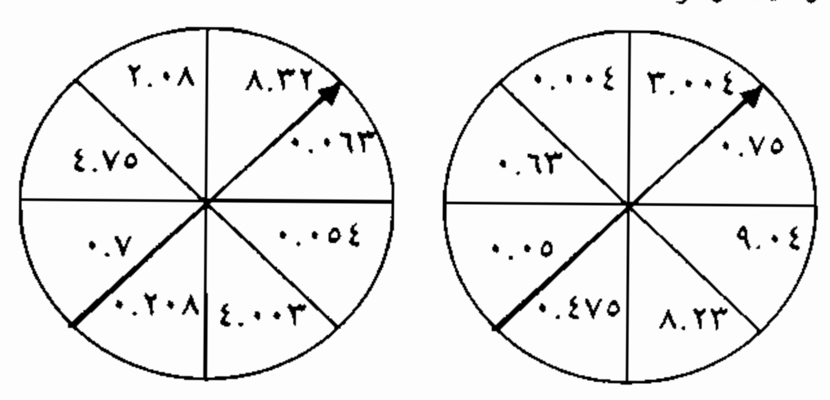
د- [٧٠.٧٥] ، [   ] ، ٧٠.٧٠٥.

هـ- [٣٠] ، [   ] ، ٣٠.١.

- اكتب أعداداً عشرية أخرى ثم أكتب الأعداد السابقة والتالية لها. ثم أكتب أكبر عدد ممكن من الحلول؟

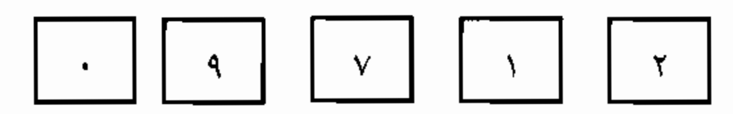
نشاط (٢):

أقراص مقسمة إلى أجزاء مدون بكل جزء كسر عشري أو عدد عشري بكل قرص من القرصين مؤشر.



نشاط (٣) :-

بطاقات للمقارنة بين الكسور والأعداد العشرية.



- يمنح كل تلميذ مجموعة بطاقات كما في الشكل السابق.
- يقوم كل تلميذ بممارسة النشاط.
- تحديد أعلى سعر للسلعة مستخدما البطاقات الموجودة أمامك.
- تحديد أقل سعر للسلعة يمكن تكوينه من نفس البطاقات.
- يمكن ممارسة النشاط بسحب ثلاث بطاقات فقط وتكوين أكبر أو أصغر سعر للسلعة.

نشاط (٤):

حدد الكسر الأكبر قيمة في كل مما يأتي، ثم استنتج قاعدة عامة للمقارنة بين أي كسرين عشريين:

أ) ٠.٧٥، ٠.٥٧، ٠.٥٠٧، ٠.٠٧٥.

ب) ٠.١٩٣ ، ٠.٩٣١، ٠.٩٣، ٠.٩.

ج) ٠.٨٩٥، ٠.٥٩٨، ٠.٩، ٠.٨٥٩.

نشاط (٥):-

أكمل:- أ) $\frac{٢١٠}{٣٥٠} - \frac{٣}{.....} = ...$

ب) $\frac{....}{٨٠} - \frac{٣}{....} = ٠.٠٧٥$.

ج) $٠.٦٢٥ = \frac{....}{٢٠٠} = \frac{٥}{....}$

د) $٠.٧٥١ = ٠.١٥١ + ...$

تمارين

١- من البطاقات الآتية كون أكبر عدد عشري وأصغر عدد عشري

٥	٤	٨	٠	١	.

٢- ضع علامة " √ " او علامة " × " أمام كل عبارة رياضية فيما يأتي وصحح الخطأ إذ أمكن:-

أ) ٠.٥٩٠ = ٠.٥٩ (   )

ب) ١٢٥ جزء من عشرة يساوي ١٢ صحيح و ٥ أجزاء من مائة (   )

ج) ٠.٦٠٩ < ٠.٦ + ٠.٠٠٩ (   )

د) ٠.٧ = ٠.٧٠٠ = $\frac{٧}{١٠}$ (   )

هـ) ٠.٣٥ = ٧ (   )

٣- أكتب أكبر عدد ممكن من الإجابات الممكنة ومثلها على خط الأعداد كلما أمكنك ذلك:-

أ) كسور عشرية وحولها إلى كسور عادية.

ب) أعداد عشرية وحولها إلى أعداد كسرية.

ج) كسور عادية وحولها إلى كسور عشرية.

د) أعداد كسرية وحولها إلى أعداد عشرية.

*** الدرس الثالث: أنشطة على ترتيب الكسور**

* أهداف أنشطة الدرس:

في نهاية أنشطة هذا الدرس يجب أن يكون التلميذ الموهوب قادراً على أن :

١- يحل مشكلات رياضية على ترتيب الكسور العشرية تصاعدياً أو تنازلياً تتطلب تحويل بعض الكسور حتى تكون من نوع واحد.

٢- يرسم خط الأعداد ويدون عليه الأعداد العشرية المطلوبة.

٣- يحل مشكلات رياضية على إيجاد الكسور المحصورة بين كسرين ثم يرتب هذه الكسور تصاعدياً أو تنازلياً.

* المواد التعليمية:

مسطرة - أقلام ملونة - ورق أبيض مقوى - مقص - طباشير ملون - السبورة.

* محتوى الدرس:

عزيزي التلميذ.... هيا بنا نلعب.... نفكر... نتعلم

من خلال الأنشطة الحسابية التالية:-

نشاط (١):

مجموعة من البطاقات مكتوب على كل واحدة كسر عشري أو عدد عشري.

- امنح كل تلميذ عدداً من البطاقات.
- اطلب من كل تلميذ أن يرتب البطاقات الموجودة معه من الأصغر إلى الأكبر والعكس.

مثل:

٠.٩٠٣	٠.٢٣	١.٩	٠.٩١	٠.٩	٢.٣	١.٥	٠.٠٠٩

نشاط (٢):-

أكمل خط الأعداد كما هو مبين بالشكل باستخدام البطاقات:-

٠,٧٥	٠,٨	٠,٨٥									

١,٣	١,٢	١,٠٥	٠,٩٥	١,٢٥	١	٠,٩	١,١	١,١٥

نشاط (٣)

أكتب أكبر عدد ممكن من الكسور والأعداد العشرية مكان النقط:-

أ) ٠.٣٣ < .... > ٠.٣٧.

ب) ..... < ٠.٩ > ....

نشاط (٤):

ورق مقوي مقسم إلى مربعات صغيرة مدون بكل مربع كسر أو عدد عشري ويطبق ويوضع في السلة.

خطوات إجراء النشاط:

١- معرفة التلاميذ أسس اللعبة.

٢- كل تلميذ يأخذ ورقتين من السلة المدون بها كسر أو عدد عشري.

٣- المطلوب من التلميذ أن يرتب البطاقتين أولاً تصاعدياً ثم يكتب في ورقة العمل أكبر عدد ممكن من الكسور والأعداد العشرية المحصورة بينهما.

٤- يحدد الفائز حسب عدد الكسور أو الأعداد العشرية الصحيحة التي يكتبها.

نشاط (٥)

كتابة الأعداد على خط الأعداد:

- أكتب خمسة كسور عشرية محصورة بين ٠.١، صفر.
- ثم أكتب خمسة كسور عشرية محصورة بين ٠.٠١، صفر.
- ثم أكتب خمسة كسور عشرية محصورة بين ٠.٠٠١، صفر.

ماذا تستنتج؟

- اختر أي كسرين عشرين متتالين ثم طبق عليهما هذا الاستنتاج.

تمارين

١- رتب الكسور والأعداد العشرية التالية تصاعدياً.

أ) ٧٥.٩٥٧.٠٩، ٩.٧٥، ٩٧.٠٥، ٧٥.٠٠٩، ٩.٧٥.

ب) ٤.٠٠٥، ٤٠.٠٥، ٤.٠٥٠، ٤٠.٥٠٠، ٤.٥٠٠، ٥.٤٠٠.

٢- رتب الكسور والأعداد العشرية التالية تنازلياً.

أ) ٢٨.٠٥، ٢٨٠.٥، ٢.٨٠٥، ٨٢.٠٥، ٢.٠٨٥، ٢٠.٨٥.

ب) ١.٠٠٣، ٣.٠٠١، ١٠.٠٣، ١.٣، ١٠.٣، ٠.١٠٠٣.

٣- اكتب عشرة أعداد عشرية تنحصر بين:-

أ) ٤٩، ٥٠.

ب) ٥.٥، ٥.٧.

*** الدرس الرابع: أنشطة على جمع الكسور والأعداد العشرية**

*** أهداف أنشطة الدرس:**

في نهاية أنشطة هذا الدرس يجب أن يكون التلميذ الموهوب قادراً على أن:

١- يجمع كسرين أو عددين عشريين أو أكثر بطرق متعددة، بسرعة ودقة حين يطلب منه ذلك.

٢- يحل مشكلات حسابية مستخدماً عملية جمع الكسور والأعداد العشرية.

٣- يطبق عملية جمع الكسور والأعداد العشرية في المعاملات اليومية والمواقف الحياتية.

* المواد التعليمية:

المسطرة – أقلام ملونة – السبورة – طباشير ملون – ورق أبيض مقوي – مقص.

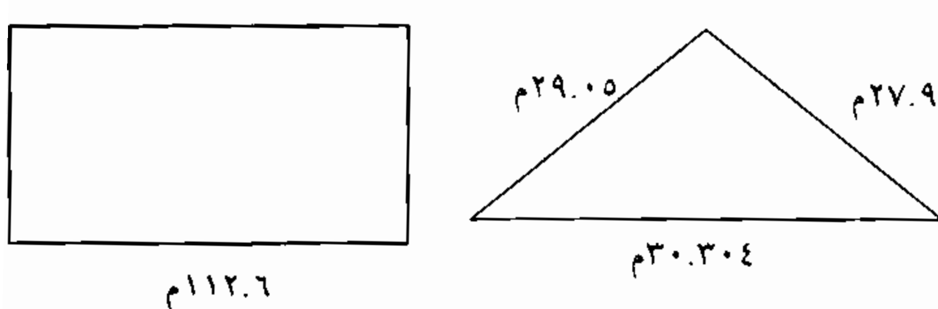
* محتوى الدرس:

عزيزي التلميذ.... هيا بنا نلعب ....نفكر ....نتعلم.

من خلال الأنشطة الحسابية التالية:

نشاط (١):

قطعتان من الأرض الأولى على شكل مثلث أبعادها كما هي موضحة بالرسم، والثانية على شكل مستطيل بعداه كما هو موضح الشكل. أوجد محيط كلا منهما، ثم أوجد الفرق بين محيطيهما؟



نشاط (٢):-

قطع دومينو مدون عليها بعض الكسور العشرية والعادية:

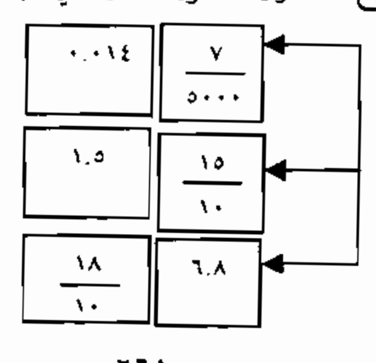
* خطوات إجراء النشاط:

١- توزيع القطع بالتساوي على التلميذين واعطاء سبعة بطاقات لكل تلميذ.

٢- تمارس اللعبة بالطريقة المعروفة.

٣- لابد من وضع كسرين أو عددين متساويين بجوار بعضهما.

الفائز هو الذي يتخلص من كل البطاقات التي معه ويكون عدد النقاط التي تحسب له مساوياً لجميع الكسور العشرية المدونة في البطاقات التي مع زميله الآخر.



نشاط (٣):-

ضع علامة > أو < أو = في المربع الخالي:-

أ) ٠.٠٠٧ + ٠.٠٠٣ ☐ ٠.٠١

ب) ٢٤٠ جزء من عشرة ☐ ٠.٤ + ٢٠.

ج) ٧.٣ + ٣.٧ ☐ ٠.٧٣ + ٧٣.

د) $\frac{٣}{٢٠}$ + ٠.٢ ☐ $\frac{١}{٥}$ + ٠.١٥

هـ) ٠.٥٢٦ ☐ + ٠.٠٠٦ + ٠.٥..

ثم يطلب من كل تلميذ عمل تمرين لزميله كما بالتمرين الموضح ويقوم زميله بحله.

نشاط (٤):-

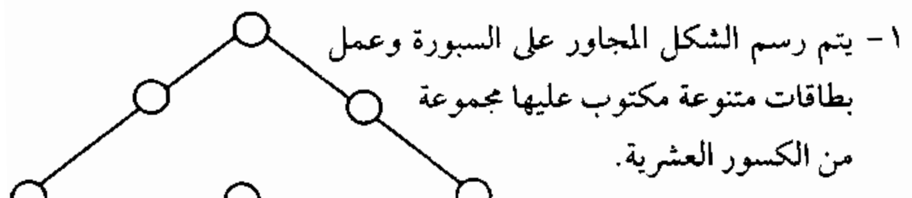
- حساب مجموع ما أنفقه التلميذ بالجنيه في الأسبوع.
- حساب مجموع ما انفقته الأسرة بالجنية في الأسبوع.

نشاط (٥):

مثلث يوجد على كل حرف من أحرفه ثلاث خانات، والمطلوب وضع العدد المناسب في مكانه.

* خطوات إجراء النشاط:

١- يتم رسم الشكل المجاور على السبورة وعمل بطاقات متنوعة مكتوب عليها مجموعة من الكسور العشرية.



٢- يحسب الوقت من لحظة جلوس التلميذ خلف الطاولة التي وضعت عليها البطاقات.

٣- يقوم التلميذ بترتب البطاقات [كتابة الكسور في الدوائر المعدة] بحيث يكون مجموع هذه الكسور في كل اتجاه تساوي ١.٥ ولا يشترط التكرر.

مثال : | صفر | ١ | ٠.٢٥ | ٠.٥ | ٠.٧٥ | ٠.٢٥ | ١.٥ | ٥.٠ |

مثال: | ٠.٢٥ | ٠.٢٥ | ٠.٧٥ | ٠.٥ | ٠.١٢٥ | ٠.٣٧٥ | ٠.٦٢٥ |

نشاط (٦) :

- حاول اكتشاف العلاقة بين الكسور والأعداد العشرية الآتية؟

٠.١، ٠.٢، ٠.٣، ٠.٥، ٠.٨، ١.٣، .....، ......

أكمل مستخدماً هذه العلاقة، ثم أكتب أكبر عدد ممكن من المسائل التي أقامها ترابط بعلاقة متشابهة مع توضيح هذه القاعدة

تمارين

١) أوجد ناتج:

أ) ١٧٥.٤ + ٣٤.٥٩ = ...

٣

ب) ___ ٩ + ٧.٢ = ... ٤

٤

ج) ٧٨.٥ + ___ ١٨ = ...
٣

٨ د) ٨٩٥ + _____ ٢٠٠ = ...

١٨

هـ) ___ .٩٥٧ + ٩٨.٠٤ = ... ٥٠

٢- ضع علامة " √" او علامة "X" أمام كل عبارة رياضية فيما يأتي، ثم صحح الخطأ منها:-

أ) ٠.٠٠٧ + ٠.٥ + ٠.٠٤ = ٠.٤٥٧ ( )

ب) ٤.٠٩٧ = ٩٧ + ٠.٠٠٠٤ ( )

ج) ١١.٥ + ١٢ = ٢٠.٥ + ٣ ( )

د) ٣٠ + ٠.١٥ < ٠.٣٠ + ١٥ ( )

هـ) ١٨ جزء من عشرة = ٠.٨ + ١ ( )

٣) ضع الرقم المناسب في المربع الخالي:

أ- ٥ □ ٩ و ٧ ب- ٦ □ ٧ و ٨

\+ □ ٤ □ و □ + □ ٣ ٩ و □

---

٢ ٢ ٧ و □ ١ ٩ □ و ٩

٤) في مباراة بين تلميذين كان يضعان مسائل جمع، الفائز هو من يستطيع أن يكون باستخدام هذه الكروت الأربعة المسألة ذات حاصل الجمع الأكبر، بشرط أن يكون الناتج عدداً عشرياً مكوناً من رقمين صحيحين:

مثال:

١) [١] [٢] [٣] [٧] [،]

٢) [٥] [٣] [٩] [٨] [،]

الدرس الخامس: أنشطة على طرح الكسور والأعداد العشرية.

* أهداف أنشطة الدرس:

في نهاية أنشطة هذا الدرس يجب أن يكون التلميذ الموهوب قادراً على أن:

١- يطرح كسرين أو عدد ين عشريين أو أكثر بطرق متعددة من خلال الأنشطة الإثرائية حيث يطلب منه ذلك.

٢- يحل مشكلات حسابية مستخدماً عملية طرح الكسور والأعداد العشرية من خلال الأنشطة الإثرائية حيث يطلب منه ذلك.

٣- يطبق عملية طرح الكسور والأعداد العشرية في المعاملات اليومية من خلال الأنشطة الإثرائية حيث يطلب منه ذلك.

* **المواد التعليمية:**

المسطرة – أقلام ملونة – السبورة – طباشير ملون – ورق أبيض مقوي – مقص.

* **محتوى الدرس:**

عزيزي التلميذ.... هيا بنا نلعب ....نفكر ....نتعلم.

من خلال الأنشطة الحسابية التالية:

نشاط (١):

قطعة أرض على شكل مستطيل بعداه كما هو موضح بالرسم.

٧.٤٩٥م

٣.٤٥م

المطلوب:

- إيجاد الفرق بين طول قطعة الأرض وعرضها.
- إيجاد الفرق بين الطولين والعرضين لقطعة الأرض بأكثر من طريقة.

نشاط (٢):

وصف النشاط: ورق مقسم إلى مربعات صغيرة مدون بكل مربع كسر أو عدد عشري ويطبق ويوضع في السلة.

أكمل الجدول:-

-	٧.٣	١٨.٤٢٥	١٢.٠٣
٣.٢	٤.١		
		١٢.٦٢٥	
			٥.١٣

نشاط (٤):

ضع علامة > أو < أو = في المربع الخالي:-

أ) ٢ - ٠.٧ ☐ ٠.٠١

ب) ٤٠.٦٧ + ٣٢.٣٣ ☐ ٧٥.١ - ٩.

ج) ٠.٧ + ٤.٦ ☐ ٨ - ٤.٧٥

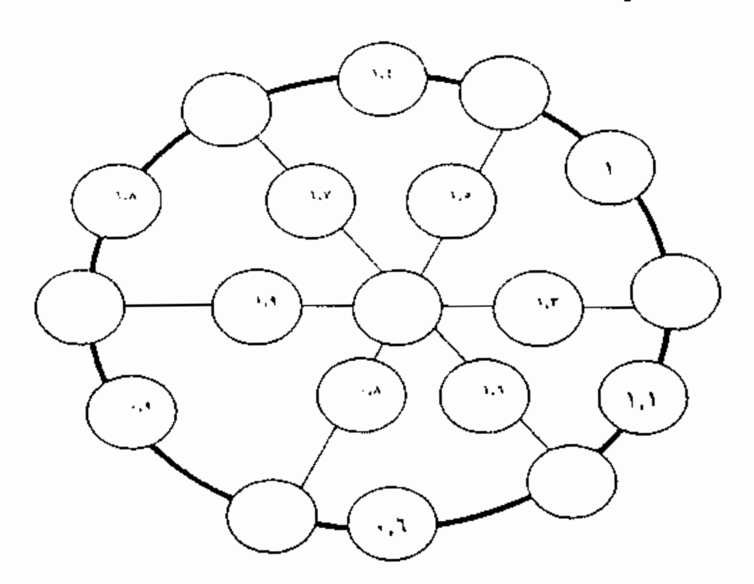
د) (٠.٤ + ٧.٧٩)-٤.٣ ☐ (٧.٧٩ - ٠.٤) + ٤.٣

هـ) $\frac{٥}{٢٠}$ ٣٦ - ١٤.٩ ☐ ٣٢ - $\frac{٦}{٤٠}$ ٧

نشاط (٥):

الشكل مكون من مثلثات ضع الأرقام ٠.١، ٠.٢، ٠.٣، ٠.٥، ٠.٧، ١.٢في المكان المناسب، ليصبح مجموع الأرقام على كل ضلع من أضلاع المثلث ٢.٢ دون تكرار الرقم.

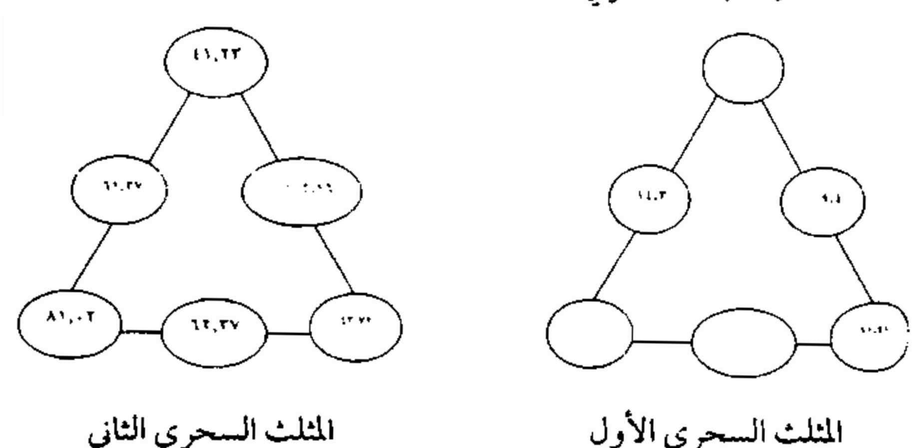
والفائز من ينتهي بحل اللعبة أولاً دون أخطاء خلال الزمن المحدد.



تمارين

أ) املأ المثلث السحري الأول ليصبح مجموع الأعداد على كل ضلع من أضلاعه يساوي ٢٦.٢٨.

ب) اختبر ما إذا كان المثلث الثاني سحرياً أم لا؟ وإذا كان سحرياً فأوجد مقدار الثابت السحري.



المثلث السحري الثاني   المثلث السحري الأول

ضع علامة " √" او علامة "X" أمام كل عبارة رياضية فيما يأتي ثم صحح الخطأ منها:

أ) ٠.٠٠٧ = ٧ جزء من مائة ( )

ب) ٠.٤٩ – ٠.٤ = ٠.٠٣ + ٠.٠٦ ( )

ج) ٥٠ جزء من عشرة < ٠.٤ + ٠.٠٥ ( )

د) ١١.٧٤٥ < ٧٥٤.١١ ( )

هـ) ٩.١ – ١.٩ = ٩.٩ – ١.١ ( )

٣) ضع الرقم المناسب في المربع الخالي:-

أ- ٢ ٠ و ٩ ٦
\- ٤ ☐ و ٩ ☐
☐ ٧ و ☐ ١

ب- ٥ ☐ و ٠ ٧
\- ☐ ٤ و ٦ ١
٨ ٥ و ٣ ☐

* **الدرس السادس: أنشطة على ضرب الكسور والأعداد العشرية**

* أهداف أنشطة الدرس:

في نهاية أنشطة هذا الدرس يجب أن يكون التلميذ الموهوب قادراً على أن:

١- يضرب عدداً صحيحاً أو كسراً عشرياً في كسر آخر أو عدد عشري، من خلال الأنشطة الإثرائية حيث يطلب منه ذلك..

٢- يحل مشكلات حسابية مستخدماً ضرب الكسور والأعداد العشرية من خلال الأنشطة الإثرائية حيث يطلب منه ذلك.

٣- يحل مشكلات حسابية باستخدام عملية الكسور والأعداد العشرية، من خلال الأنشطة الإثرائية حيث يطلب منه ذلك.

* المواد التعليمية:

المسطرة – أقلام ملونة – السبورة – طباشير ملون – ورق أبيض مقوي – مقص.

محتوى الدرس:

عزيزي التلميذ.... هيا بنا نلعب ....نفكر ....نتعلم.

من خلال الأنشطة الحسابية التالية:

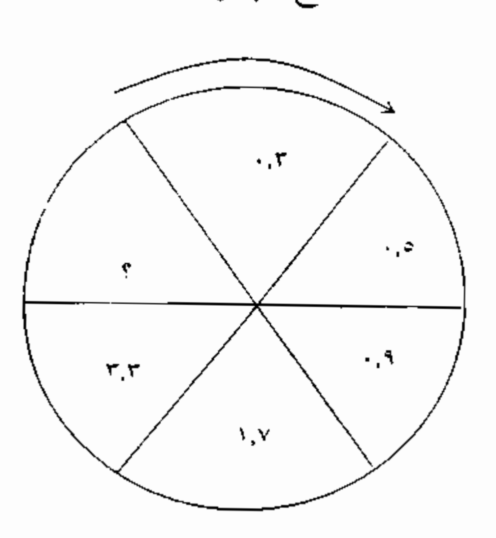
نشاط (١):

أكمل الجدول التالي، مستخدماً ضرب وقسمة الكسور العادية

		$\frac{١}{٤}$	$\frac{١}{٢}$
	$\frac{١}{٢}$	١	٢
	٢	٤	٨

نشاط (٢):

دائرة مقسمة إلى أجزاء في كل جزء رقم ويوجد رقم مفقود يستخدم التلميذ جميع العمليات الحسابية الممكنة لإيجاد الرقم المفقود من خلال تتبعه للأرقام في الدائرة الفائز من يجد الإجابة الصحيحة مع التبرير.



نشاط (٣):-

أكمل مكان النقط بالعدد المناسب:

أ) ٠.١٢٥ × ..... = $\frac{٣}{٨}$

ب) ...... × ٠.٣ = ٣١٢.٩٦

ج) ٥٠.٤ + ١٠٠.٨ = ٣ × ....

د) ٩.٠٠١ × ٢٠ < ٩٠.٠١ × .....

هـ) $\frac{٤}{١٠}$ × ٠.٣ = ١٢ × ....

نشاط (٤):

أكمل الجدول التالي:

واستنتج علاقة بين كل صف وكل عمود

٨	٢	٠.٥
		١

تمارين

١) أوجد ناتج:-

أ) ٣.٥ × ١/٥ = ...

ب) ٥٧٩.٣ × ٠.٠٠٥ = ...

ج) (١٦.٥ + ٢٤٥) × ٠.٠٠٣ = ...

د) ٣/٤ ٤٧ × ٦٠٠ = ...

هـ) . ٩/٢٠ ٥٢ × ٠.٤٣ = ...

٢- ضع علامة " √" او علامة "X" أمام كل عبارة رياضية فيما يأتي ثم صحح الخطأ منها:-

أ) ٠.٨ × ٠.٠٢ = ٠.١٦ (   )

ب) ٠.٠٢١ = ٣٠ × ٠.٠٧ (   )

ج) ٠.٠٠٨ = ٠.٠٠٤ × ٠.٢ (   )

د) ٠.٠٠٨ = ٠.٨ × ٠.٠١ (   )

هـ) ٤.٤ = ٤٤٠ × ١٠٠ (   )

٣- ضع علامة > أو < أو = في المربع الخالي:

أ) ٦٠٠ × ٢٠٥ ☐ ٢٥٠ × ٦٠

ب) ١٢٥ جزء من مائة ☐ ٠.١ × ١٢.٥

ج) ٤٩/٨ ☐ ١.٢٥ × ٠.٦

د) ٦٥٧.٤ × ٠.٠٠٩ ☐ ٠.٦٧٥٤

هـ) (٤٥.٧ + ٠.٠٣١) × ٠.٢ ☐ (٤٥.٧ × ٠.٢) + (٠.٠٣١ × ٠.٢).

الدرس السابع: أنشطة على الضرب في ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠،.................

* أهداف أنشطة الدرس:

في نهاية أنشطة هذا الدرس يجب أن يكون التلميذ الموهوب قادراً على أن:-

١- يكتشف قاعدة تحريك العلامة العشرية ناحية اليمين عند الضرب في ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠،........ بطريقة صحيحة

٢- يحل مشكلات حسابية مستخدماً فيها الضرب في ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠،... والوصول للناتج بأكثر من طريقة.

٣- يحل مشكلات حسابية مستخدماً فيها الضرب في ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠،.........

* المواد التعليمية:

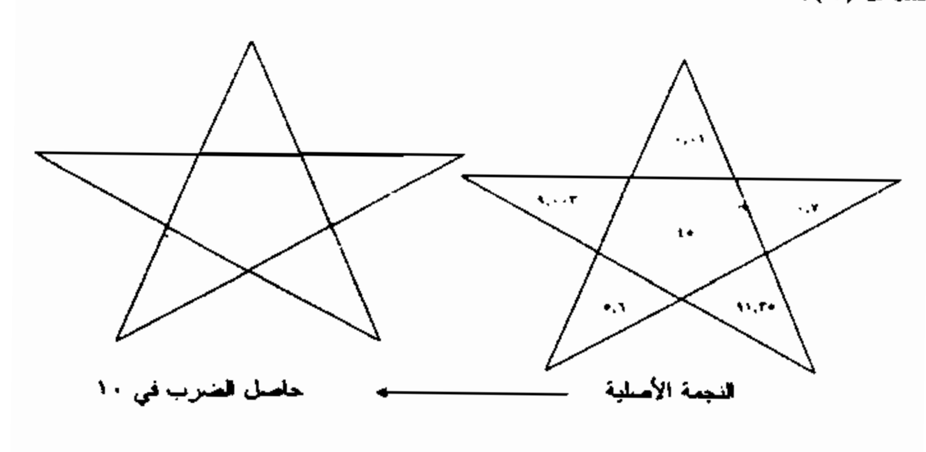
المسطرة – أقلام ملونة – السبورة – طباشير ملون – ورق أبيض مقوي – مقص.

* محتوى الدرسُ:

عزيزي التلميذ... هيا بنا نلعب ....نفكر ....نتعلم.

من خلال الأنشطة الحسابية التالية:

نشاط (١):



- اضرب كل كسر أو عدد عشري أو عدد كسري في ١٠ وضع الناتج في المكان المناظر له بالنجمة المجاورة.

- يمكن تكرر الضرب في ١٠٠، ١٠٠٠ .... بتصميمك لهذه النجمة مع التغيير بكسور أو أعداد عشرية أخرى.

نشاط (٢):

اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس:

أ) ٠.٣٥ × ٠.١ = ... (٥٣، ٥٠٣، ٣٥، ٠.٠٥٣).

ب) ٦.٩ × ..... = ٢٠٧ (١٠، ٢٠، ٣٠، ٤٠)

ج) ..... × ١٠٠٠ = ٠.٧٨٩ (٠.٠٧٨٩، ٠.٧٨٩٠، ٠.٠٠٠٧٨٩)

د) ٠.٠٥ × ٧٤٥ = ... (٣٧.٢٥، ٧٣.٢٥، ٢٧.٥٢، ٣٢.٧٥).

هـ) ١٢.٥ × ..... = ٠.١٢٥ (١٠٠، ٠.٠١، ٠.٠٠١، ١٠٠٠)

نشاط (٣):

أكمل الجدول التالي:

×	٠.٩٦٧		
١٠			٢٥.٨٩١
١٠٠		٢٠.٠٧	
١٠٠٠	٩٦٧		

- أنشئ جدولاً آخر مستخدماً فيه كسوراً وأعداداً عشرية أخرى.

نشاط (٤):

- اكتب خمسة كسور عشرية تقع بين الكسرين العشرين، ٠.٥، ٠.٦، ثم اضرب الكسور التي حددتها في ١٠، بشرط أن يكون الكسر مكوناً من ثلاثة أجزاء عشرية.

- ثم اضربها مرة ثانية في ١٠، ....
- ما العلاقة بين هذه الكسور العشرية بالكسرين الأصليين (٠.٥، ٠.٦)
- اكتب أكبر عدد ممكن من المسائل مطبقاً هذا الأسلوب مع توضيح العلاقة بين الكسور الناتجة والكسرين الأصليين.

نشاط (٥):

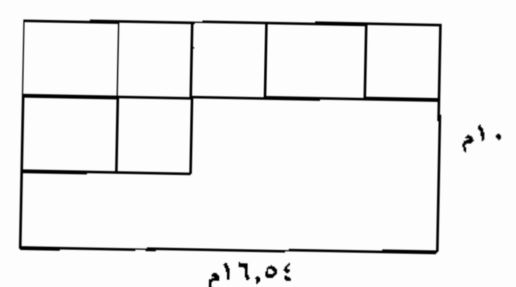
حاول اكتشاف العلاقة بين الكسور والأعداد العشرية التالية:

٠.١، ٠.٣، ٠.٧، ١.٥،.........، ....

وأكمل مستخدماً هذه القاعدة، ثم اكتب أكبر عدد ممكن من التمارين التي تقوم على قواعد مشابهة مع توضيح القاعدة التي يقوم عليها التمرين.

تمارين

١- صالة ألعاب للقوى في النادي أرضيتها مستطيلة الشكل كما هو موضح بالشكل طولها ١٦.٥٤م وعرضها ١٠م يراد لصق أرضيتها بسراميك مربع الشكل طول ضلعه ٢٥سم، أوجد تكلفة العمل إذا كان سعر شراء المتر المربع من السيراميك ٤٢ جنيهاً، وتكلفة تركيب المتر المربع ٨ جنيهات، وتبلغ نسبة الكسر التالف أثناء التركيب ٠.٠٠١ من المساحة المركبة.



٢- ضع علامة "√" او علامة "×" أمام كل عبارة رياضية فيما يأتي ثم صحح الخطأ منها:

أ) ١٠ × ٢٠ = ١٠٠٠ × ٠.٢ ( )

ب) ١٠٠ × ٠.٨ × ٠.٨ = ٠.٦٤ ( )

ج) ٢/٤٠٠٠ × ٢٠٠٠ = ١٠٠٠ × ٠.٠٠١ ( )

د) (١ × ٧) × ٥٦ = ٥٦.٧ ( )

هـ) ٠.٩٠٧ × ١٠٠ = ٩.٠٧ × ١٠٠٠ ( )

٣- أكمل مكان النقط بكسر أو عدد عشري مناسب:

أ) .... × (٠.٠٠٦ + ٠.٠٣) = ٠.٣٦

ب) ...... × (٨ + ٧٠) = ٧.٨

ج) ...... × (٧ + ٥٦) = ٥٦.٠٧

د) ...... × ١٠ = ١٠٠ × ٨.٢٨

هـ) .... × ١٠٠٠ = ١٠٠ × ٨.٧٥٤

الدرس الثامن: أنشطة على القسمة على ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠، ....

* أهداف أنشطة الدرس:

في نهاية أنشطة هذا الدرس يجب أن يكون التلميذ الموهوب قادراً على أن:-

٤- يكتشف قاعدة تحريك العلامة العشرية ناحية اليسار عند الضرب في ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠،........ بطريقة صحيحة

٥- يحل مشكلات حسابية مستخدماً فيها القسمة في ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠،... والوصول للناتج بأكثر من طريقة.

٦- يحل مشكلات حسابية مستخدماً فيها الضرب في ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠،....

* المواد التعليمية:

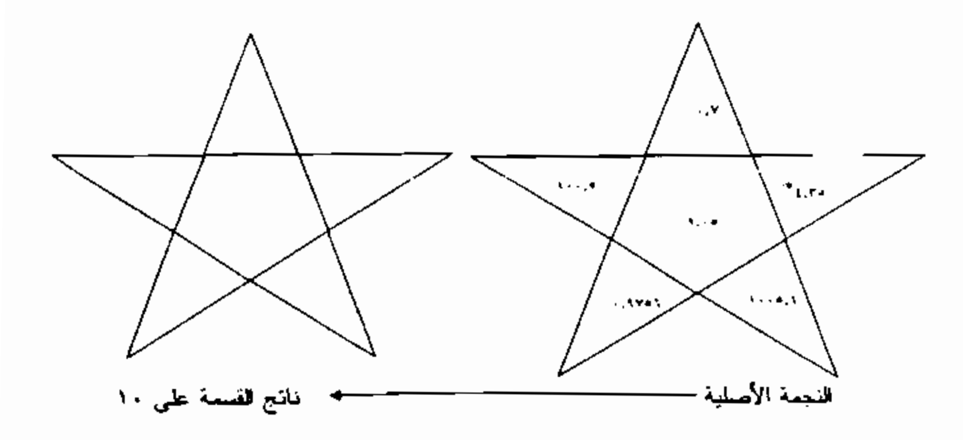
المسطرة – أقلام ملونة – السبورة – طباشير ملون – ورق أبيض مقوي – مقص.

* محتوى الدرس:-

عزيزي التلميذ.... هيا بنا نلعب ....نفكر ....نتعلم.

من خلال الأنشطة الحسابية التالية:

نشاط (١):



- اقسم كل كسر أو عدد عشري أو عدد كسري على ١٠ وضع الناتج في المكان المناظر له بالنجمة المجاورة.
- يمكن تكرر القسمة على ١٠٠، ١٠٠٠ .... بتصميمك لهذه النجمة مع التغيير بكسور أو أعداد عشرية أخرى.

نشاط (٢) :

أكمل الجدول التالي

أنشئ جدولاً آخر مستخدماً فيه كسور وأعداد عشرية أخرى.

÷	١٩.٧		٢١.٦٨
١٠			
١٠٠		٠.٤٥٦٧	
			٠.٠٢١٦٨

نشاط (٣):

صمم جدولاً آخر مستخدماً فيه وحدات أخرى.

سنتميتر	متر	كيلو متر
٧٥		
		٣.١
	٤٥٩.٤	

نشاط (٤):

أكتب خمسة كسور تقع بين الكسرين العشريين ٠.٥ ، ٠.٦ .

- ثم اقسم الناتج على ١٠ (الكسور التي حددتها)
- ثم اقسمها مرة ثانية على ١٠، ......
- ما العلاقة بين هذه الكسور العشرية بالكسور الأصليين (٠.٥ ، ٠.٦)
- أكتب أكبر عدد ممكن من المسائل مطبقاً هذا الأسلوب مع توضيح العلاقة بين الكسور الناتجة والكسرين الأصليين؟

تمارين

١- في مسابقة للجري بين مدرسة فايز ومدرسة هشام قطع فريق فايز مسافة ٥٨.٠٥ كيلو متراً في ١٠ ساعات بينما قطع هشام مسافة ١١٠.٢ كيلو متراً في ٢٠ ساعة، فأي الفريقين أسرع في قطعة عدد الكيلو مترات في كل ساعة؟

٢- ضع علامة " √" او علامة "X" أمام كل عبارة رياضية فيما يأتي ثم صحح الخطأ إذا أمكن:-

أ) ١٠ ÷ ٥.٢ = ١٠٠ × ٠.٥٢ (   )

ب) ١٠٠ ÷ ٠.٤٢ =١٠٠٠ ÷٤.٢ (   )

ج) ÷ ٥٦ =٢٠ × ٢.٨ (   )

د) ٩.٦٢٥ ÷ ١٠٠٠ = ١٠٠٠ ÷ ٩.٦٢٥ (   )

٣- **أكمل مكان النقط:**

أ) ٠.٠٧٥ ÷ $\frac{١}{١٠}$ = ٠.٧٥ ÷ ....

ب) $\frac{٥}{٨}$ ٨ ÷ ١٠٠ = ... ÷ ١٠٠٠

ج) ٧.١ × ١٠٠٠ = ٧.١ ÷ ......

د) ٩.٧٥٦ ÷ ١٠ = ٩٧٥٦ ÷ ......

هـ) ٥.٧ × ١٠ = ... ÷ ١٠٠

أنشطة عامة على وحدة الكسور والأعداد العشرية

المتطلبات القبلية لأنشطة العمق: يجب أن يتأكد المعلم أن كل تلميذ موهوب قد أتقن المتطلبات الآتية:

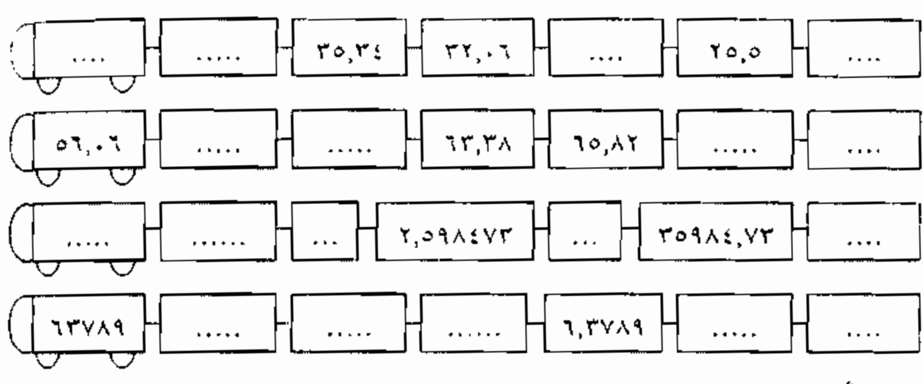
١- معرفة التلميذ مفهوم الكسر العشري والعدد العشري.
٢- تحديد القيمة المكانية لكل رقم من أرقام الكسر العشري والعدد العشري.
٣- ترتيب أعداد عشرية مع أعداد كسرية تصاعدياً أو تنازلياً.
٤- جمع التلميذ للكسور والأعداد العشرية.
٥- طرح التلميذ للكسور والأعداد العشرية.
٦- ضرب التلميذ كسر عشري أو عدد عشري في ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠ ومضاعفاتها.
٧- قسمة التلميذ كسر عشري أو عدد عشري في ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠ ومضاعفاتها.
٨- حل مسائل حسابية باستخدام العمليات (جمع - طرح - ضرب - قمسة) على الأعداد العشرية.

نشاط (١):

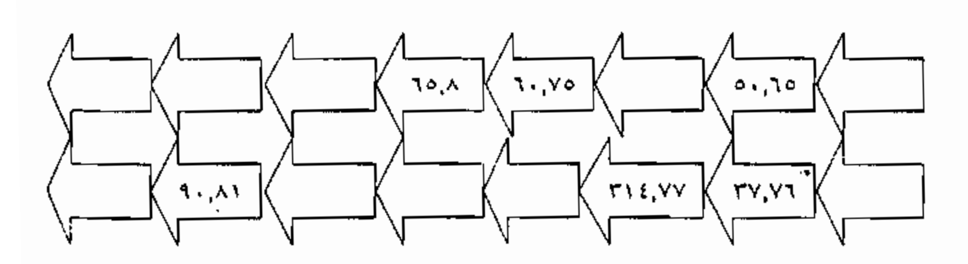
موضوع النشاط: البحث عن الأعمدة

هدف النشاط: في نهاية النشاط نتوقع من التلميذ الموهوب أن يكشف نمطاً رياضياً أو علاقة رياضية.

١- في القطارات الآتية حاول أن تستكمل بنفس التسلسل الأعداد غير الموجود في عربات كل قطار.



٢- أوجد العدد الموجود في السهم الثامن ليكمل سلسلة الأعداد التالية:



٣- أكمل العبارات الآتية بأعداد صحيحة أو كسرية محصورة بين (١ إلى ١٠)

١.١ + ٢.٢ + ٣.٣ = $\frac{\text{.....} \times ٣,٣}{٢}$

..... + ... + ... + ٤.٤ = $\frac{٥ \times \text{....}}{٢}$

...... + ... + ٣.٣ + ... + ... = $\frac{٦ \times \text{....}}{٢}$

...... + ... + ... + ... + ٥.٥ + ... = $\frac{\text{......} \times \text{....}}{٢}$

- حاول أن تستكمل هذه السلسلة بثلاث عمليات أخرى على نفس النمط ......
- ماذا تستنتج من هذه العمليات الحسابية – حاول أن تتوصل إلى علاقة أو نمط رياضي.

نشاط (٢):

موضوع النشاط: المعين السحري

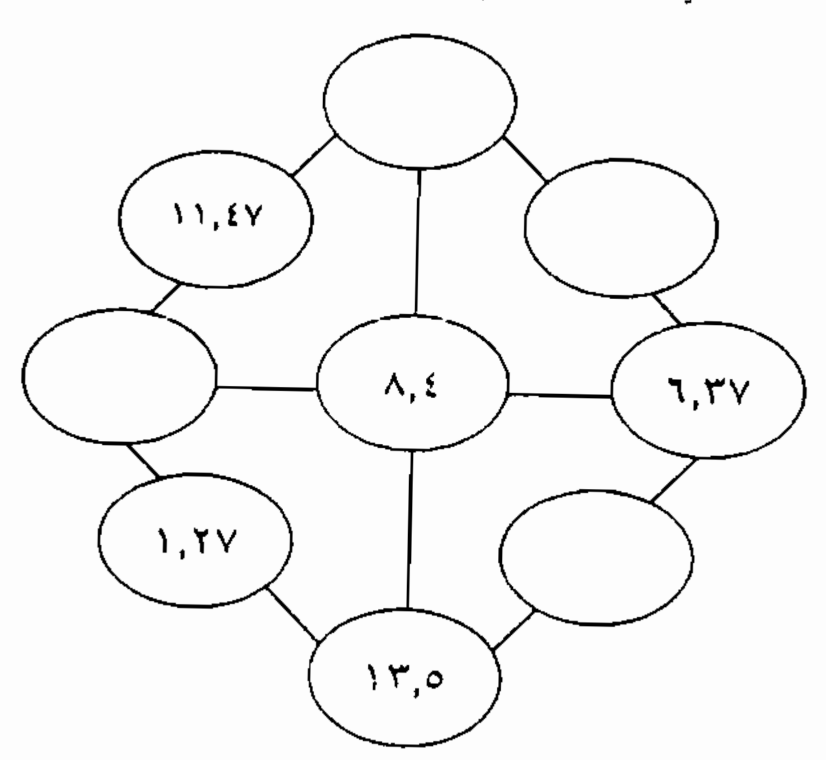
هدف النشاط: في نهاية هذا النشاط نتوقع من التلميذ الموهوب أن:

١- يحل مشكلات حسابية تتطلب استكمال أعداد ناقصة.

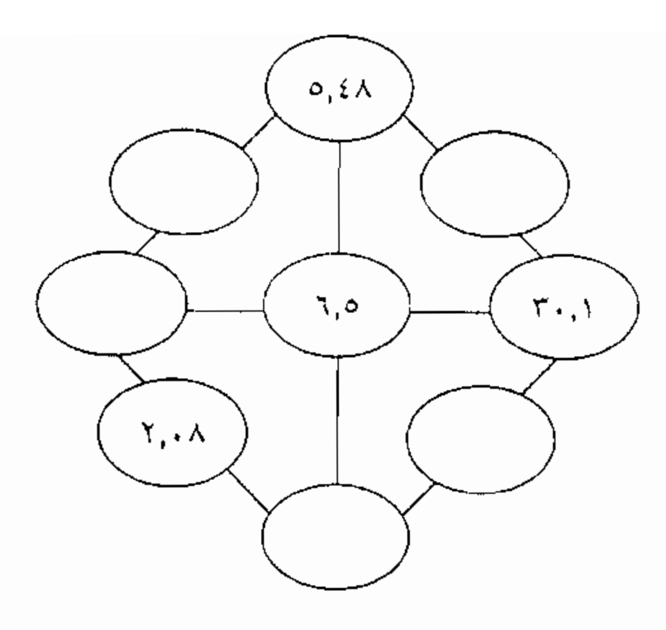
٢- يكتشف العلاقة الرياضية التي تربط بين مجموع الأعداد على أضلاع المعين.

٣- يتعرف على المعين السحري وكيفية تكوينه.

(١) املأ المعين الآتي بحيث يصبح مجموع الأعداد على كل ضلع من الأضلاع يساوي مقدار ثابت وهو ٢٥.٢.



(٢) املأ المعين الآتي بحيث يصبح مجموع الأعداد على كل ضلع من أضلاعه يساوي مقداراً ثابتاً وهو ١٩.٥.



نشاط (٣):

لغز رقم (١): الأجور:

قال أحد العمال لصاحبه في الأسبوع الماضي بلغ أجري الأصلي + أجري عن الساعات الإضافية ١٦٨ جنيهاً فإذا كان أجري الأصلي يزيد ٨٨.٦ جنيهاً عن أجري عن الساعات الإضافية. فكم يبلغ أجري الأصلي؟

لغز رقم (٢): من أنا؟

أنا أقل من نصف حاصل ضرب ٤٣.٠٢ × ١٠٠ بمقدار ١٥٣٨.٦٣.

نشاط (٤):

موضوع النشاط: حل مشكلات حسابية:

هدف النشاط: في نهاية هذا النشاط نتوقع من التلميذ الموهوب أن يحل مشكلات حسابية تتطلب البحث عن أكبر عدد من الحلول البديلة وتكون حلولاً أصلية.

(١) استخدام الأعداد ٦، ٠، ٨، ٧، لإيجاد أكبر قيمة لحاصل الضرب.

□ □ و □ × □ = ...

(٢) استخدم الأعداد ٥، ٩، ٠، ٣، لإيجاد أصغر قيمة لحاصل الضرب.

□ □ و □ × □ = ...

(٣) في الأشكال التي أمامك □ ، △ ، ○ المطلوب وضع كسور، أو أعداد عشرية داخل هذه الأشكال، بحيث تصبح الجملة الرياضية التالية صحيحة (أكتب كل الطرق الصحيحة الممكنة).

١) □ + △ - ○ = ٥٠٠.١٨٤

٢) □ × △ + ○ = ٢٣٦.٧٩

نشاط (٥):

موضع النشاط: حكاية حسابية:

(أ) يحل مشكلات حسابية تتطلب الآتي:

١- ترجمة عناصر المشكلة في الحكاية من الصيغة اللفظية إلى بيانات عددية.

٢- اكتشاف العلاقات الرياضية التي تربط بين البيانات العددية.

٣- البحث عن حلول أهمية للمشكلة.

(ب) يتعرف على أهمية استخدام الرياضيات في الحياة.

- حكاية: دعوة على الغذاء:

قامت فاطمة ومنار بجولة في وسط البلد لشراء ملابس وبعض الأدوات المنزلية، وعند الظهيرة قالت منار لفاطمة دعيني أدعوكي إلى تناول الغذاء في أحد المطاعم الكبيرة التي تتميز بتقديمها لوجبات شهية وبأسعار رخيصة، وتقديمها لبعض الهدايا عند الانتهاء من الغذاء، وقبلت فاطمة الدعوة ودخلا المطعم.

اختارت فاطمة إحدى المناضد في أحد الأركان من المطعم، وجاء العامل وأعطاهم قائمة بأنواع الطعام المتواجد بالمطعم، وقد أخبرهم بأن سعر أي وجبة غذائية يضاف إليها ضريبة قيمتها ٠.٠٦ من إجمالي الأصناف المختارة، وهناك رسوم خدمة قدرها ٠.٠١٢ من إجمالي سعر الوجبة.

أما قائمة الطعام فكانت تحتوي على الآتي:

الصنف	الأسعار	الصنف	الأسعار
أولاً: المأكولات		ثالثاً: مشروبات	
١- ساندويتش هامبورجر	٣.٧٥جنيه	شاي	١.٥جنيه
٢- ساندويتش كبده	٤.٨جنيه	قهوة	١.٦٥ جنيه
٣- ساندويتش بسطرمة	١.٦٠ جنيه	مياه غازية	٠.٧٥ جنيه
٤- ساندويتش شيش طاووق	٢.٢٥ جنيه	عصير فواكه	٣.٨٠
٥- فرخة مشوية	١٢.٤٥ جنيه		
ثانياً: جاتوهات وتورتات			
١- قطعة جاتوه بالشيكولاته	٠.٦٨جنيه		
٢- قطعة جاتوه بالكريمة	٠.٧٧جنيه		
٣- قطعة جاتوه بالفواكه	٠.٩٠ جنيه		
٤- قطعة جاتوه بجوز الهند	١.٠٦ جنيه		

اختارت فاطمة من قائمة الطعام الواجبة الغذائية التالية: ٢ ساندويتش كبده + ١ ساندويتش بسطرمة + ٢ قطعة جاتوه واحدة بجوز الهند والأخرى بالكريمة + ١ شاي بينما اختارت منار الوجبة التالية:

١ ساندويتش كبده + ٢ ساندويتش هامبورجر + ٢ قطعة جاتوه بالشيكولاته والفواكه + ١ عصير فواكه، فهل تستطيع أن تعمل فاتورة حساب كل من فاطمة ومنار؟ وهل استفادت منار من الخصم أم لا؟

وإذا كانت استفادت فكم يكون مقدار الخصم؟ وكم دفعت منار ثمناً للوجبتين؟

نشاط (٦):

موضوع النشاط: تطبيقات حسابية:

هدف النشاط: في نهاية هذا النشاط نتوقع من التلميذ الموهوب أن:

١- يكتشف العلاقة الرياضية التي تربط بين عناصر المشكلة.

٢- يبحث عن حلول متنوعة وأصيلة لحل المشكلة.

٣- يتعرف على أهمية استخدام الرياضيات في الحياة.

(١) محمود لديه جهاز كمبيوتر في منزله يستخدمه في أداء كثير من الأعمال مثل التسلية، وعلم بعض البرامج عليه يخزن بعض البيانات الخاصة به، وقد كان عدد الساعات التي يقضيها محمود أمام الكمبيوتر في أيام الأسبوع كالتالي:

اليوم	السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة
عدد الساعات	٣.٨٩	٢.٤٧	١.٦٥	٣.٠٤	٢.١٩	٢.٧٦	١.٣٤

أوجد ما يلي:

١- الأيام التي استخدم محمود فيها الكمبيوتر ليكون مجموع عدد الساعات أقل من ٦.٠٣ ساعة؟

٢- الأيام التي استخدم محمود فيها الكمبيوتر ليكون مجموع عدد الساعات أكبر من ٤.٦٦ ساعة؟

٣- الأيام التي استخدم محمود فيها الكمبيوتر ليكون مجموع عدد الساعات يساوي ٤.١ وفي أي الأيام؟

٤- ما هي العلاقة بين أيام (السبت،والاثنين، والأربعاء) وأيام (الأحد، والثلاثاء، والخميس) في عدد ساعات استخدام جهاز الكمبيوتر؟

نشاط (٧):

موضوع النشاط: حل مشكلات حسابية:

هدف النشاط: في نهاية هذا النشاط نتوقع من التلميذ الموهوب أن:

١- يحلل المشكلة إلى عناصرها.

٢- يكتشف العلاقة الرياضية التي تربط بين عناصر المشكلة.

٣- يبحث عن أكبر عدد ممكن من الحلول البديلة وتكون حلول أصيلة للمشكلة.

٤- يتعرف على استخدام الحساب في الحياة.

(١) هشام تلميذ متفوق رياضياً اعتاد أن يجري كل يوم أربع مرات حولاً ملعب النادي الأهلي الذي يصل طوله إلى ٩٥.٦٤ متراً وعرضه إلى ٢٥.٤٦ متراً فأحسب المسافة التي يقطعها هشام يومياً؟

(٢) اشترى تاجر قطعة من الصوف طولها ١٠٠ متر بسعر ٦٩٨٧.٥٤ جنيهاً، فإذا باع هذا التاجر ـــــ طول القطعة بسعر المتر ٧٧.٣٣٣ وباع ٦٠ متراً من باقي طول القطعة بسعر المتر ٨٠.٤٦ جنيهاً، وأما باقي طول القطعة فباعها بسعر المتر ٨١.٥٥ جنيهاً، فهل كسب التاجر أم خسر في بيع القطعة؟ وإذا كسب التاجر فما مقدار مكسبه؟ وإذا خسر فما مقدار خسارته؟

(٣) يقطع عداء مسافة ٢١.٧٣٥ كيلو متر في الساعة الواحدة، هل يستطيع هذا العداء أن يقطع مسافة ١٢٠ كيلو متر في زمن قدره ٦ ساعات و ١٥ دقيقة؟ فسر الإجابة؟

[٢١]

دليل المعلم في وحدة الكسور والأعداد العشرية

هذا الدليل يساعد المعلم على رفع مستوى التحصيل الدراسي، وتنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى التلاميذ الموهوبين في الصف الخامس الابتدائي، وذلك من خلال تدريس الأنشطة لوحدة الكسور والأعداد العشرية الإثرائية، حيث يشتمل كل درس في هذا الدليل على العناصر الآتية:

١ - عنوان الدرس.

٢ - مدة الدرس.

٣- أهداف الدرس.

٤ - المحتوي التعليمي للدرس.

٥ - طرق التدريس المستخدمة في الدرس.

٦ - الوسائل التعليمية في الدرس.

٧- خطوات سير الدرس.

٨- تقويم الدرس.

ومن ثم فالمطلوب من المعلم أن يقرأ هذا الدليل بعناية، قبل أن يبدأ في تدريس الوحدة الإثرائية للاسترشاد به، لأنه يقدم إطاراً مرناً لتنظيم الخبرات التعليمية داخل الوحدة الإثرائية. وفيما يلي الخطوات الإجرائية لتنفيذ دروس الوحدة الإثرائية يتم تقديمها كإطار مرن وليس قاعدة ثابتة،ويمكن أن تساعد المعلم عند إتباعها في رفع مستوى التحصيل الدراسي وتنمية التفكير الإبداعي لتلاميذ الموهوبين في حصص الرياضيات.

أولاً: تهيئة التلاميذ:

يجب أن يحرص المعلم على أن يكون لدى التلاميذ الدافعية والرغبة في التعلم، وهذا أمر لازم، بل وحتمي لضمان حسن سير الدرس وإيجابية التلاميذ، وبذلك يمكن تحقيق الأهداف المرجوة، ولذلك يهتم الدليل بتقديم بعض الأفكار التي تساعد على تهيئة التلاميذ الموهوبين في الرياضيات، وإثارتهم لما هو جديد في الدروس الإثرائية، وتشويقهم للوحدة الإثرائية،وأيضاً الربط بين ما تم دراسته وما سيدرس.

ويمكن تهيئة التلاميذ للدرس عن طريق تقديم ما يلي:

١- ألغاز رياضية بسيطة مشوقة لها علاقة بالدرس.

٢- موقف حياتي يستخدم فيه الرياضيات.

٣- مسألة رياضية تعبر عن الخلفية المعرفية السابقة للتلميذ.

لذلك يجب الاهتمام بهذه الخطوة في التدريس، مع مراعاة زمن تهيئة التلاميذ للدرس حتى لا يطغي على الزمن المخصص لباقي أنشطة الدرس، وعادة يكون زمن التهيئة من خمس إلى عشر دقائق.

ثانياً: عرض الدرس:

بعد تهيئة التلاميذ للدرس وربط المعلومات السابقة بالدرس الحالي، ينتقل المعلم إلى خطوات عرض الدرس الجديد، فيبدأ بالتمهيد للدرس الجديد، بحيث يكون التمهيد له علاقة بالمادة الرياضية المتضمنة في الدرس وذلك من خلال:

- عرض مثال بسيط يربط المعلومات السابقة بمعلومات الدرس الجديد.
- حل مسألة من تمارين الدرس السابق لها علاقة بمعلومات الدرس الجديد.

ثم ينتقل المعلم بعد ذلك إلى تنفيذ الأنشطة المعدة في الدرس تبعاً لتسلسلها في الموضوع على أن يتم تنفيذ كل نشاط وفقاً للتعليمات الآتية:

أ- أنشطة حل المشكلات:

- يجب على المعلم أن يقوم بالإجراءات الآتية:

١- تحديد الزمن اللازم لإجراء النشاط.

٢- يجهز المواد التعليمية اللازمة للنشاط... وهي الوسائل التعليمية المطلوبة في الدرس سواء التي يقوم المعلم بإعدادها أو يكلف التلاميذ بإحضار المتاح منها بالنسبة لهم، لكي يشعروا بالمسئولية، وتجهيز هذه المواد مهم في إعداد النشاط.

٣- يقسم مجموعة التلاميذ إلى مجموعات عمل، بحيث يكون التقسيم فردي أو ثنائي، ويحدد دور كل تلميذ في حل النشاط.

٤- يقرأ المشكلة بدقة ووضوح للتلاميذ.

٥- يتأكد من فهم التلاميذ للمشكلة، وذلك بسماع التلاميذ وهم يعبرون عن المشكلة بلغتهم، للتأكد من مدى فهمهم وإدراكهم لها من خلال تعرفهم لما هو معطي؟ ... وما هو مطلوب؟.

٦- يبدأ النشاط بما هو معروف من معلومات عند التلاميذ، ثم يتدرج إلى المعلومات الجديدة.

٧- يرشد التلاميذ إلى البيانات والمعلومات التي لها علاقة بالمشكلة، لكي يجري الخطوات الصحيحة لحل المشكلة.

٨- يحث التلاميذ من خلال مناقشتهم وحوارهم بأن المشكلة يمكن حلها بأكثر من طريقة.

٩- يعطي الوقت المناسب للتلاميذ للتفكير في حل المشكلة المعروضة عليهم.

١٠- يعطي الحرية للتلاميذ، بحيث يعمل كل تلميذ بطريقته لإيجاد أكبر عدد ممكن من الحلول المتنوعة.

١١- يناقش التلاميذ مبتدئاً بالأسئلة السهلة التي لا تحتاج أكثر من إجابة، ثم إلى الأسئلة السابرة التي يبنيها المعلم على إجابة التلميذ وعباراته بقصد مساعدته على النظر في الحلول الخاصة بالمشكلة من أجل تصحيحها أو تطويرها لتكون أكثر دقة.

١٢- إذا وجد التلميذ صعوبة في الوصول إلى حل المشكلة المقدمة إليه، يجب أن يقدم المعلم له بعض الإرشادات التي تساعده في الوصول للحل وليس تقديم حلولاً كاملة لهذه المشكلة.

١٣- يختبر التلاميذ صحة الحلول التي توصلوا إليها من خلال المناقشة، وأن يقرروا ما هو أنسب الحلول وأفضلها من حيث الوقت والجهد لحل المشكلة، ... ومن الأسئلة التي يطرحها عليهم: هل هناك أكثر من حل؟ ... هل أنت في حاجة إلى معلومات أخري؟ ... هل يمكنك تصميم نشاط يناسبك من خلال هذه الخبرة؟

ب- أنشطة الألعاب الرياضية:

- يجب على المعلم أن يقوم بالإجراءات الآتية:-

١- يحدد الزمن اللازم لإجراء نشاط الألعاب الرياضية.

٢- يحدد أسلوب الممارسة وعدد التلاميذ المشتركين في نشاط الألعاب الرياضية.

٣- يجهز المواد التعليمية (الأدوات والخامات) اللازمة في تصميم النشاط الرياضي.

٤- يحدد الوقت والمكان المناسبين لتنفيذ النشاط الرياضي.

٥- يقدم شروط النشاط بوضوح لتخلق جواً من التنافس الشريف بين الطلاب.

٦- يوضح خطوات إجراء النشاط الرياضي.

٧- يوزع البطاقات الخاصة بالنشاط الرياضي على أعضاء كل فريق قبل بداية النشاط الرياضي.

٨- يقوم بالتمهيد للنشاط الرياضي قبل الشروع في تطبيقه من أجل إيجاد عنصر التشويق لدى الطلاب،موضحاً أيضاً أهداف النشاط الرياضي وقواعده وخطوات السير فيه.

٩- يراعى الجدية في التنفيذ، ويسجل الدرجات لكل فريق، ويحدد الفريق الفائز.

١٠- يعزز الناتج التعليمي للنشاط الرياضي.

ج- التمارين الصفية:

- يجب على المعلم أن يقوم بالإجراءات الآتية:

١- يحدد الزمن اللازم لإجراء التمرين.

٢- يجهز أوراق عمل لكل تلميذ.

٣- يحدد التمرين الذي يقوم بحله التلميذ.

٤- يحدد نوع التمارين الصفية وأهدافها والمطلوب منها.

٥- يبدأ التمارين بمعلومات معروفة لدى التلاميذ وأمثلة سهلة لحلها، ثم يتدرج للوصول إلى المعلومات الجديدة المراد تحقيقها من النشاط.

٦- يحدد خطوات عمل التلميذ، بدءً من تحديد المطلوب من التمرين إلى استخدام ما هو متاح من مواد تعليمية، ثم يتأكد من صحة النتائج الجديدة التي يتعلمها من قبل.

٧- يختبر صحة ما توصل إليه التلميذ من حلول مختلفة ونتائج التعلم التى يحققها.

٨- يناقش التلاميذ في كل الحلول والنتائج التي توصلوا إليها.

ثالثاً: التقويم:

يقدم الدليل أنشطة تساعد المعلم على التأكد من تحقيق أهداف الدرس، ومدى استفادة التلاميذ من أنشطة الدرس، وذلك من خلال ملاحظة التلاميذ وفحص

وتسجيل أعمالهم وأوراق العمل الخاصة بكل تلميذ لكل درس على حدة، وكذلك يقدم الدليل للمعلم إجراءات تقديم تمارين الواجبات المنزلية، التي تلي كل درس.

مقدمة الوحدة:

تسهم وحدة الحساب "الكسور العشرية" الإثرائية المقترحة في تعميق خبرات التلاميذ الموهوبين في وحدة الحساب المقررة في كتاب رياضيات الصف الخامس الابتدائي فى الفصل الدراسي الأول، من خلال إضافة بعض الأنشطة الإبداعية المتنوعة والمثيرة، حيث نظمت هذه الأنشطة بصورة متكاملة لتحقيق الاستمرارية والتتابع في بناء الخبرات الرياضية للتلميذ الموهوب.

والموضوعات التي يتم فيها تضمين الأنشطة الإثرائية:

١- قراءة وكتابة الكسر العشري والعدد العشري.

٢- المقارنة بين كسرين عشرين.

٣- ترتيب الكسور.

٤- جمع الكسور والأعداد العشرية.

٥- طرح الكسور والأعداد العشرية.

٦- ضرب الكسور والأعداد العشرية.

٧- الضرب في ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠،......

٨- القسمة على ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠،.....

ويمكن تحديد أهداف تدريس الوحدة كما يلي:

أ- الأهداف المعرفية:

بعد دراسة التلميذ الموهوب لأنشطة الوحدة يجب أن يكون قادراً على أن:

١- يقرأ ويكتب الكسور والأعداد العشرية، من خلال الأنشطة الإثرائية بسرعة ودقة حين يطلب منه ذلك.

٢- يميز بين قيمة الكسر العشري والعدد الصحيح، من خلال الأنشطة الإثرائية بسرعة ودقة حين يطلب منه ذلك.

٣- يقرأ الكسر العشري بأكثر من طريقة، من خلال الأنشطة الإثرائية بسرعة ودقة حين يطلب منه ذلك.

٤- يتعرف على القيمة المكانية للرقم في الكسور والأعداد العشرية، من خلال الأنشطة الإثرائية بسرعة ودقة حين يطلب منه ذلك.

٥- يحدد قاعدة للمقارنة بين كسرين أو عددين عشريين.

٦- يتعرف على الكسور والأعداد العشرية المتساوية والمختلفة دون إجراء أي عمليات حسابية.

٧- يستنتج قاعدة لتحريك العلامة العشرية ناحية اليمين عند الضرب في ١٠٠٠، ١٠٠، ١٠،...، من خلال الأنشطة الإثرائية بسرعة ودقة حين يطلب منه ذلك.

٨- يستنتج قاعدة لتحريك العلامة العشرية ناحية اليسار عند القسمةعلى ١٠٠٠، ١٠٠، ١٠،...، من خلال الأنشطة الإثرائية بسرعة ودقة حين يطلب منه ذلك.

٩- يستنتج قاعدة لوضع العلامة العشرية في ضرب الكسور والأعداد العشرية،من خلال الأنشطة الإثرائية بسرعة ودقة حين يطلب منه ذلك.

١٠- يتعرف كيفية جمع الكسور والأعداد العشرية،من خلال الأنشطة الإثرائية بسرعة ودقة حين يطلب منه ذلك.

١١- يتعرف كيفية طرح الكسور والأعداد العشرية،من خلال الأنشطة الإثرائية بسرعة ودقة حين يطلب منه ذلك.

١٢- يحدد قاعدة لترتيب الكسور والأعداد العشرية.

١٣- يتعرف بأن بيان الكسور العشرية والأعداد العشرية عدداً لا نهائياً من الكسور العشرية والأعداد العشرية الأخرى.

١٤- يكتشف قاعدة رياضية طبقاً لعلاقات رياضية من بين معلومات معطاه له.

ب- الأهداف المهارية:

بعد دراسة التلميذ الموهوب لأنشطة الوحدة يجب أن يكون قادراً على أن:

١- يحل مشكلات رياضية على قراءة وكتابة الكسور والأعداد العشرية تتطلب إيجاد أكبر عدد ممكن من الحلول المختلفة في زمن محدد، ، من خلال الأنشطة الإثرائية بسرعة ودقة حين يطلب منه ذلك.

٢- يحدد القيمة المكانية للرقم في العدد العشري وإيجاد الفرق بين كل رقمين، من خلال الأنشطة الإثرائية بسرعة ودقة حين يطلب منه ذلك.

٣- يحول الكسور والأعداد العشرية إلى كسور وأعداد عادية والعكس بأكثر من طريقة، من خلال الأنشطة الإثرائية بسرعة ودقة حين يطلب منه ذلك.

٤- يقارن بين كسرين عشرين أو كسرين أحدهما عشري والآخر عادي باستخدام علامات المقارنة، ، من خلال الأنشطة الإثرائية بسرعة ودقة حين يطلب منه ذلك.

٥- يحل مشكلات رياضية على ترتيب الكسور والأعداد العشرية تصاعدياً أو تنازلياً تتطلب تحويل بعض الكسور حتى تكون من نوع واحد، من خلال الأنشطة الإثرائية بسرعة ودقة حين يطلب منه ذلك

٦- يرسم خط الأعداد ويكتب عليه الكسور والأعداد العشرية المطلوبة، من خلال الأنشطة الإثرائية بسرعة ودقة حين يطلب منه ذلك.

٧- يجمع كسرين أو عددين عشريين أو أكثر بعدة طرق، من خلال الأنشطة الإثرائية بسرعة ودقة حين يطلب منه ذلك.

٨- يطرح كسرين أو عددين عشريين أو أكثر بعدة طرق، ، من خلال الأنشطة الإثرائية بسرعة ودقة حين يطلب منه ذلك.

٩- يطبق عملية جمع الكسور والأعداد العشرية في المعاملات والمواقف الحياتية، من خلال الأنشطة الإثرائية بسرعة ودقة حين يطلب منه ذلك.

١٠- يطبق عملية طرح الكسور والأعداد العشرية في المعاملات والمواقف الحياتية، من خلال الأنشطة الإثرائية بسرعة ودقة حين يطلب منه ذلك.

١١- يضرب عدداً صحيحاً أو كسراً عشرياً في كسر أو عدد عشري آخر، من خلال الأنشطة الإثرائية بسرعة ودقة حين يطلب منه ذلك.

١٢- يحل مشكلات حسابية مستخدماً فيها ضرب الكسور والأعداد العشرية.

١٣- يطبق عملية ضرب الكسور والأعداد العشرية في المعاملات والمواقف الحياتية.

١٤- يحل بعض المشكلات غير النمطية على الكسور والأعداد العشرية.

١٥- يحل بعض المشكلات المفتوحة على الكسور والأعداد العشرية.

١٦- يحل مشكلات حسابية مستخدماً فيها الضرب في ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠، .... والوصول للناتج بأكثر من طريقة.

١٧- يحل مشكلات حسابية مستخدماً فيها القسمة على ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠، .... والوصول للناتج بأكثر من طريقة.

١٨- يصمم ألعاب تعليمية مستخدماً فيها أفكار جديدة لإجراء العمليات الحسابية الخاصة بدروس الوحدة.

١٩- ينشئ أنشطة تعليمية مستخدماً العمليات الحسابية الخاصة بدروس الوحدة.

٢٠- يجهز بنفسه الأدوات اللازمة لإنشاء وتصميم الأنشطة.

٢١- يرسم خط الأعداد ويكتب عليه الأعداد الموجبة.

ج- الأهداف الوجدانية:

بعد انتهاء التلميذ الموهوب لأنشطة الوحدة يجب أن يكون قادرًا على تحقيق الآتى:

١- ينمي قدرته على مرونة التفكير في الرياضيات.

٢- ينمي قدرته على إنتاج علاقات رياضية من معلومات معطاة.

٣- ينمي قدرته على تكوين وطرح مشكلات رياضية.

٤- ينمي لديه بعض السمات الإبداعية مثل الأصالة في التفكير.

٥- يقدر الزملاء بالتعاون معهم.

٦- يحب المشاركة في تصميم الأنشطة.

٧- يحب الرياضيات ويتقن العمليات من خلال الممارسات الحياتية اليومية بنفسه.

خطوات السير في وحدة الكسور والأعداد العشرية:-

يسير المعلم في وحدة الكسور والأعداد العشرية وفقاً للخطوات التالية:

يعطي المعلم اختبار المتطلبات القبلية الخاصة بوحدة الكسور والأعداد العشرية وعلاقتها بوحدة الكسور والأعداد العادية (وحدة ما قبل الإثراء) لكل تلميذ موهوب، ويشتمل هذا الاختبار على الأهداف السابقة التي درسها التلميذ وعلاقتها بأهداف الوحدة الإثرائية، وتتحدد نتيجته في هذا الاختبار في ضوء هذين الاحتمالين:

١- إذا اجتاز التلميذ هذا الاختبار بمعيار التمكن المحدد (٩٥٪ فأكثر) يدرس التلميذ الوحدة الإثرائية تحت إشراف وتوجيه المعلم وفي نهاية دراسته للوحدة الإثرائية يتم تقويمه كالتالي:

إعطاء التلميذ الموهوب الاختبار التحصيلي الخاص بالوحدة الإثرائية.

٢- أما إذا لم يجتز التلميذ اختبار المتطلبات القبلية فيخرج من تجربة البحث.

وفيما يلي دروس وحدة الكسور والأعداد العشرية الإثرائية، توضح للمعلم في إطار مرن الخطوات الإجرائية في كيفية تدريس أنشطة الوحدة الإثرائية، وذلك لرفع مستوى التحصيل الدراسي وتنمية التفكير الإبداعي لدى التلاميذ الموهوبين في حصص الرياضيات.

الدرس الأول: أنشطة على قراءة وكتابة الكسر العشري والعدد العشري

سبق للتلميذ معرفة قراءة وكتابة الكسور والأعداد الكسرية وتحويل الكسر العادي الذي مقامه ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠، .... إلى كسر عشري.

* أهداف أنشطة الدرس:-

في نهاية أنشطة هذا الدرس يجب أن يكون التلميذ الموهوب قادراً على أن:

١- يحل مشكلات رياضية على قراءة وكتابة الكسور العشرية، تتطلب إيجاد أكبر عدد ممكن من الحلول الصحيحة والمتنوعة.

٢- يحدد القيمة المكانية لكل رقم في الكسر العشري والعدد العشري، وإيجاد الفرق بين كل رقمين.

* المواد التعليمية:

المسطرة - أقلام ملونة - السبورة - طباشير ملون - ورق أبيض مقوي - مقص.

* خطوات السير في الدرس:-

يبدأ المعلم ببعض الملاحظات على الكسور العشرية:

١- يجب توضيح القيمة المكانية للنظام العشري، فيوجد خانة الآحاد والعشرات والمئات والآلاف و... فإذا تقدمنا من اليمين إلى اليسار فكل خانة عشرة أمثال الخانة التي قبلها، فمثلاً خانة المئات عشرة أمثال خانة العشرات وهكذا....، أما إذا تقدمنا من اليسار إلى اليمين فكل خانة عشر ($\frac{١}{١٠}$) ما قبلها، فمثلاً خانة العشرات عشر خانة المئات وهكذا.....

٢- تسمى الخانات التي على يمين العلامة العشرية بالكسور العشرية لذلك فإننا نستعمل ٠.٧ كطريقة مختصرة لكتابة $\frac{٧}{١٠}$ ،........

٣- يجب تدريب التلاميذ على التعبير بالكسر العشري (بصورة المفكوك) لكسر مقامه قوي ١٠ فمثلاً ٠.٨٣٥ = $\frac{٨}{١٠} + \frac{٣}{١٠٠} + \frac{٥}{١٠٠٠} = \frac{٨٠٠}{١٠٠٠} + \frac{٣٠}{١٠٠٠} + \frac{٥}{١٠٠٠} = \frac{٨٣٥}{١٠٠٠}$

* عرض أنشطة الدرس:-

- النشاط رقم (١):

- الهدف التعليمي: أن يتدرب التلميذ على قراءة وكتابة الكسور والأعداد العشرية.
- الزمن: ١٠ دقائق.
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ.

* خطوات إجراء النشاط:

- يتدرب التلميذ على قراءة وكتابة الكسور والأعداد العشرية، ولذلك يختار الإجابة الصحيحة من الإجابات المعطاه، والأجوبة هي:-

١) د- اثنان صحيح وسبعة في مائة. ٢) ج- أربعة وخمسون من ألف.

٣) ج- ٠.٠٠٩ ٤) أ- ٤ من عشرة.

٥٩ ب- ٣+ ٠.٤ + ٠.٠٠٥.

- النشاط رقم (٢):

- الهدف التعليمي: أن يحول التلميذ الكسور العشرية إلى كسور عادية والعكس.
- الزمن: ١٥ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: ورق مقوى - سلة.

* خطوات إجراء النشاط:

- يحول التلميذ الكسور العشرية إلى كسور عادية والعكس، يوجد مجموعة بطاقات في سلة كل تلميذ يأخذ ورقة ويحولها إلى كسر عشري أو عادي حسب التعليمات والبطاقات مكتوب عليها كسور مختلفة مثل:

$\frac{٣}{٥}$، $\frac{٧}{٢٠}$، ٠.٠٠٥، ٠.٤، ٠.٠٢٥،......

- **النشاط رقم (٣):**

- **الهدف التعليمي: أن يعرف التلميذ قيمة الأرقام في الكسر العشري أو العدد العشري بالأجزاء العشرية.**
- الزمن: ١٥ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ.

* خطوات إجراء النشاط:

يحدد التلميذ القيمة المكانية للرقم فى العدد العشرى، يكتب العدد العشرى بهذه المواصفات، ويكون العدد العشرى ٥.٥٥٥ وقيمة كل رقم ٥، ٠.٥، ٠.٠٥، ٠.٠٠٥.

وأعداد عشرية أخرى مشابهة لهذه الصفة مثل ٢.٢٢٢، ٧.٧٧٧، ٨.٨٨٨، ...

- النشاط رقم (٤):

- **الهدف التعليمى: أن يعرف التلميذ قيمة الأرقام فى الكسر العشرى أو العدد العشرى بالأجزاء العشرية.**
- الزمن: ١٥ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: فردى
- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ

* خطوات إجراء النشاط:

○ **يعرف التلميذ قيمة العدد العشري بالأجزاء العشرية، يحدد التلميذ، في هذا النشاط قيمة كل عدد عشري بالأجزاء العشرية حسب المطلوب،والأجوبة هي:-**

أ) ٣٢ ب) ٢٥٠

ج) ١٣٠٧ د) ٥٠.٧٠

هـ) ٢٣٥٠.

ـ النشاط رقم (٥):-

- الهدف التعليمي: أن يعرف التلميذ القيمة المكانية للرقم في العدد العشري.
- الزمن: ١٥ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ.

* خطوات إجراء النشاط:

○ يعرف التلميذ القيمة المكانية للرقم والعدد العشري، وذلك من خلال حل النشاط ووضع علامة "√" أو علامة " × " أمام كل عبارة رياضية والأجوبة هي:-

أ) ×　　　　ب) ×

ج) √　　　　د) √

هـ) ×

ـ **النشاط رقم (٦):**

- الهدف التعليمي: أن يطبق التلميذ قيمة الرقم في الكسور والأعداد العشرية في حل التمرين.
- الزمن: ١٥ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ.

* خطوات إجراء النشاط:

○ يطبق التلميذ قيمة الرقم في الكسور والأعداد العشرية في حل النشاط، وذلك من خلال اختيار الإجابة الصحيحة من الإجابات المعطاة والأجوبة هي:-

١) ٠.٠٠٩　　　　٢) ٤٥

٣) ٨.٠٠٥　　　　٤) ١٤٥.٠٦

٥) ٠.٠٨٤

* التقويم:-

اترك تلاميذك لحل التمارين ١، ٢، ٣، ٤١ فهي تقييم جيد لما سبق والأجوبة كثيرة وغير منتهية ومنها:

١) ٠.١، ٠.٢، ٠.٣، ٠.٤، ٠.٥، ٠.٦، ....

٢) ٠.٥١، ٠.٥٢، ٠.٥٣، ٠.٥٤، ٠.٥٥، ....

٣) ٤.١، ٤.٢، ٤.٣، ٤.٤، ٤.٥، ٤.٦، ....

٤) ٢٩.٧١، ٢٩.٧٢، ٢٩.٧٣، ٢٩.٧٤، ٢٩.٢٥، ......

الدرس الثاني: أنشطة على المقارنة بين كسرين عشريين

سبق للتلميذ معرفة قراءة وكتابة الكسور والأعداد العشرية، وكذلك قيمة كل رقم في العدد العشري وأيضاً الفرق بين الأجزاء الصحيحة والأجزاء العشرية.

* أهداف أنشطة الدرس :-

في نهاية أنشطة هذا الدرس يجب أن يكون التلميذ قادراً على أن:-

١- يقارن بين كسرين عشريين أو كسرين أحدهما عشري والأخر عادي بإستخدام علامات المقارنة >، <، =.

٢- يحول الكسور العشرية إلى كسور عادية بأكثر من طريقة في أبسط صورة.

٣- يكتشف قاعدة المقارنة بين أي كسرين أو عددين عشريين.

* المواد التعليمية:

المسطرة – أقلام ملونة – السبورة – ورق كرتون – مقص.

* خطوات السير في الدرس:

* التهيئة:

يبدأ المعلم بمراجعة القيمة المكانية للرقم في الكسر العشري أو العدد العشري وتحديد الفرق بين كل رقم والتالي له في الكسر العشري أو العدد العشري و أمثلة ذلك:-

- ٠.٦٤ = ٠.٦ + ٠.٠٤ والفرق بينهما ٠.٥٦.

- ٧.٨٥٤ = ٧ + ٠.٨ + ٠.٠٥ + ٠.٠٠٤ والفرق بين ٧ ، ٠.٨ يساوي ٦.٢ حيث يستفيد التلميذ من ذلك في المقارنة بين كسرين عشريين أو عددين عشريين.

- عرض أنشطة الدرس:

النشاط رقم (١):

- الهدف التعليمي: أن يتدرب التلميذ على كتابة الأعداد العشرية.
- الزمن: ١٥ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ.

* خطوات إجراء النشاط:

- يتدرب التلميذ على كتابة الأعداد العشرية الناقصة، ولذلك يكتب التلميذ عدد عشري مناسب ولكل جزء في هذا النشاط عدد لانهائي من الإجابات،والأجوبة:-

أ) ٩.٤٧١ أ، ٩.٤٧١ أ، ٩.٤٧٣ أ، .....

ب) ١٨.١٧ أ ، ١٨.١٨ أ ، ١٨.١٩ أ، ....

ج) ٩٨.٥٣١ أ ، ٩٨.٥٣٢ أ ، ٩٨.٥٣٣ أ ، .....

د) ٧٠.٧٠٦ أ ، ٧٠.٧٠٧أ ، ٧٠.٧٠٨أ ، ......

هـ) ٣٠.٠١ أ ، ٣٠.٠٢ أ ، ٣٠.٠٣ أ ، ....

- النشاط رقم (٢):

- الهدف التعليمي: أن يقارن التلميذ بين كسرين عشريين ويستنتج قاعدة لذلك.
- الزمن: ١٥ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: ثنائي.
- أسم النشاط: لعبة الأقراص والكسور

- الأدوات اللازمة: أقراص كرتون مقسمة إلى أجزاء.

* خطوات إجراء النشاط:-

١) اطلب من التلميذ إدارة المؤشر في كل من القرصين:

٢) تسجيل العددين على السبورة الموجود بينهما المؤشر أو ورقة العمل الخاصة بالتلميذ.

٣) المقارنة بينهما (أيهما أكبر؟ أو أيهما أصغر؟ أم هم متساويان؟)

- ○ يقارن التلميذ بين كسرين عشريين ويستنتج قاعدة لذلك، والنشاط عبارة عن لعبة يدير التلميذ المؤشر والرقمين المحددين بالمؤشر يقارن التلميذ بينهما بعلامات المقارنة > ، < ، = ولذلك الأجوبة غير ثابتة.

في النشاط رقم (٣) :

- الهدف التعليمي: أن يتدرب التلميذ على المقارنة بين الكسور والأعداد العشرية بعلامات المقارنة
- الزمن: ١٥ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: ثنائي.
- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ – بطاقات.

* خطوات إجراء النشاط:

- ○ يتدرب التلميذ على المقارنة بين الكسور والأعداد العشرية بعلامات المقارنة، وفي هذا النشاط يستنتج التلميذ قاعدة لتكوين أكبر عدد عشري، وأصغر عدد عشري والأجوبة هي:-

- أكبر عدد عشري هو ٩٧٦.٢١، اصغر عدد عشري هو ١.٢٦٧٩ عند سحب ثلاثة بطاقات فقط يكون أكبر عدد وأصغر عدد حسب البطاقات الذي يسحبها التلميذ.

في النشاط رقم (٤) :

- الهدف التعليمي: أن يستنتج التلميذ قاعدة للمقارنة بين الكسور والأعداد العشرية.

• الزمن: ١٥ دقيقة.
• أسلوب المهارسة: فردي.
• الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ.

* خطوات إجراء النشاط:-

○ يستنتج التلميذ قاعدة للمقارنة بين الكسور والأعداد العشرية وجه تلاميذك كيفية تحديد الكسر الأكبر من الكسور ، ثم استنتاج قاعدة لذلك وتكون الأجوبة هي:-

أ) ٠.٧٥ ب) ٠.٩٣١

ج) ٠.٩

ويمكن استنتاج قاعدة لذلك وهي الكسر الأكبر يكون خانة الجزء من عشرة أكبر فإذا تساوت فإنه الجزء من عشرة فيبحث في خانة الجزء من مائة وهكذا....

ـ النشاط رقم (٥) :

• الهدف التعليمي: أن يحول التلميذ الكسور العادية إلى كسور عشريةوالعكس.
• الزمن: ١٥ دقيقة.
• أسلوب المهارسة: فردي.
• الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ.

* خطوات إجراء النشاط:

يحول التلميذ الكسور العادية إلى كسور عشرية والعكس، يوجه المعلم تلاميذه إلى كيفية اختصار الكسور ووضعها في أبسط صورة وكذلك تحويل الكسر العادي إلى كسر عشري والتلاميذ والعكس وتكون الأجوبة هي:-

أ) $\frac{٣}{٥} = ٠.٦$ ب) $\frac{٦}{٨٠} = \frac{٣}{٤٠}$

ج) $\frac{١٢٥}{٢٠٠} = \frac{٥}{٨}$ د) ٠.٦

* التقويـم:

اترك تلاميذك لحل التمارين ١، ٢، ٣، فهي تقييم جيد لما سبق والأجوبة هي:-

١ - أكبر عدد عشري هو ١.٠٤٥٨ أصغر عدد عشري هو ٨٥٤٠.١.

٢ - أ) √ ب) ×

ج) × د) √

هـ) ×

٣- في هذا التمرين اترك تلاميذك لكتابة كسور عشرية ويحولها إلى كسور عادية، وكذلك أعداد عشرية ويحولها إلى أعداد كسرية وكذلك كسور عادية ويحولها إلى كسور عشرية وكذلك أعداد كسرية ويحولها إلى أعداد عشرية ويوجد عدد لها نهائي من الإجابات.

الدرس الثالث: أنشطة على ترتيب الكسور

سبق للتلميذ معرفة كيفية المقارنة بين كسرين عشريين أو عددين عشريين، استنتاج قاعدة لعملية المقارنة.

* أهداف أنشطة الدرس:

في نهاية أنشطة هذا الدرس يجب أن يكون التلميذ الموهوب قادراً على أن :-

١ - يحل مشكلات رياضية على ترتيب الكسور والأعداد العشرية تصاعدياً أو تنازلياً، وتتطلب تحويل بعض الكسور حتى تكون من نوع واحد.

٢ - يرسم خط الأعداد ويدون عليه الأعداد العشرية المطلوبة.

٣- يحل مشكلات رياضية على إيجاد الكسور المحصورة بين كسرين ث ميرتب هذه الكسور تصاعدياً أو تنازلياً

* المواد التعليمية:

المسطرة – أقلام ملونة – السبورة – طباشير ملون – ورق أبيض مقوي – مقص.

* خطوات السير في أنشطة الدرس:

- التهيئة:

يبدأ المعلم في مراجعة كيفية المقارنة بين كسرين أو عددين عشريين، وعند ترتيب الكسور العشرية غير المتساوية في الأرقام العشرية نبحث أولاً على الكسر العشري المساوي لكل كسر مختلف في عدد الأرقام مثل (٠.٤٤ ، ٠.٤٢٩، ٠.٤٢٢، ٠.٤٦٣، ٠.٤٣) فإن ٠.٤٤ = ٠.٤٤٠، ٠.٤٣، ٠.٤٣٠.

- **عرض أنشطة الدرس:-**

في النشاط رقم (١):

- الهدف التعليمي: أن يتدرب التلميذ على ترتيب الكسور والأعداد العشرية.
- الزمن: ١٠ دقائق.
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: ورق أبيض مقوي.
- خطوات إجراء النشاط:-
  - يتدرب التلميذ على ترتيب الكسور والأعداد العشرية، ولذلك امنح كل تلميذ عدد من البطاقات واطلب منه ترتيب هذه البطاقات تصاعدياً وتنازلياً واستخدام أوراق العمل لكتابة المطلوب، الأجوبة تكون مختلفة حسب البطاقات.

في النشاط رقم (٢):

- الهدف التعليمي: أن يكشف التلميذ قاعدة لترتيب الكسور والأعداد العشرية.
- الزمن: ١٥ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ - بطاقات.

- خطوات إجراء النشاط:
  - يكتشف التلميذ ويحدد قاعدة لترتيب الكسور والأعداد العشرية، يجب أن تعرف تلاميذك أن خط الأعداد عليه أعداد لا نهائية، مع توضيح كثافة الأعداد على هذا الخط، والإشارة إلى أن الخط الأعداد نصفين، نصف للأعداد الموجبة والنصف الأخر للأعداد السالبة.

والأجوبة هي:- ٠.٩، ٠.٩٥، ١، ١.٠٥، ١.١، ١.١٥، ١.٢، ١.٢٥.

النشاط رقم (٣):

- الهدف التعليمي: أن يتدرب التلميذ على الطلاقة والمرونة في التفكير.
- الزمن: ١٥ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ - بطاقات.

خطوات إجراء النشاط:-

- يتدرب التلميذ على الطلاقة والمرونة في التفكير، عندما يكتب العدد الناقص، وتكون الإجابات الصحيحة متعددة، والأجوبة هي:-

أ) ٠.٣٤، أ٠.٣٥، أ٠.٣٦، أ٠.٣٤١، أ٠.٣٤١، ....

أ) ٠.٩١، أ٠.٩٢، أ٠.٩٣، أ١، أ١.١ .... والجزء الثاني ٠.٨ أ، ٠.٧ أ، ٠.٦ أ، ٠.٨٩ أ، ....

النشاط رقم (٤):

- الهدف التعليمي: أن يقارن التلميذ بين كسرين أو عددين عشريين.
- الزمن: ١٠ دقائق.
- اسم النشاط: لعبة السلة.
- أسلوب الممارسة: ثنائي.

- الأدوات اللازمة: أوراق لعمل بطاقات- سلة.

* خطوات إجراء النشاط:

يقارن التلميذ بين كسرين أو عددين عشريين، النشاط عبارة عن لعبة يوجد سلة بها بطاقات صغيرة يوجد على كل بطاقة كسرا أو عدد عشريا مكتوبا، يأخذ التلميذ ورقتين ثم يحدد الأكبر والأصغر. ثم يكتب أكبر عدد ممكن من الكسور والأعداد العشرية المحصورة بينهما،و الأجوبة غير ثابتة.

النشاط رقم (٥):

- الهدف التعليمي: أن يتعرف التلميذ على كتابة الأعداد على خط الأعداد.
- الزمن: ٢٠ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ.

خطوات إجراء النشاط:

- يتعرف التلميذ على كثافة الأعداد على خط الأعداد بأنه يوجد أعداد لا نهائية على خط الأعداد، والنشاط يوضح كثافة هذه الأعداد، و الأجوبة هي:-

٠.٠١ ، ٠.٠٢ ، ٠.٠٣ ، ٠.٠٤ ، ٠.٠٥ ،.....

٠.٠٠١ ، ٠.٠٠٢ ، ٠.٠٠٣ ، ٠.٠٠٤ ، ٠.٠٠٥ ،....

٠.٠٠٠١ ، ٠.٠٠٠٢ ، ٠.٠٠٠٣ ، ٠.٠٠٠٤ ، ٠.٠٠٠٥ ،......

الاستنتاج أن بين الصفر، ٠.١ أعداد لا نهائية من الأعداد. والجزء الأخير من التمرين تطبيق لما تم دراسته في هذا النشاط.

* التقويم:

اترك تلاميذك تحل التمارين ١، ٢، ٣، فهي تقييم جيد لما سبق والأجوبة هي:-

١- أ) ٩.٧٠٥ ، ٩.٧٥ ،٥٧.٠٩ ،٧٥.٠٠٩ ،٧٥.٩ ،٩٧.٠٥.

ب) ٤.٠٠٤.٠٥٤.٥٠٠ ،٥.٤٠٠ ،٤٠.٠٥ ،٤٠.٥٠٠.

١) أ) ٢٨٠.٥، ٨٢.٠٥، ٢٨.٠٥، ٢٠.٨٥، ٢.٨٠٥، ٢.٠٨٥.

ب) ١٠.٣، ١٠.٠٣، ٣.٠٠١، ١.٣، ١.٠٠٣، ٠.١٠٠٣.

٢- الأجوبة مفتوحة حيث يوجد عدد لا نهائي من الأعداد محصور بين كل عددين من هذه الأعداد.

الدرس الرابع: أنشطة على جمع الكسور والأعداد العشرية

سبق للتلميذ معرفة الأجزاء العشرية وكيفية تساوي الأرقام في الخانات العشرية وعرف كيفية ترتيب الكسور والأعداد العشرية تنازلياً وتصاعدياً حتى يفهم الخانات العشرية جيداً.

* أهداف أنشطة الدرس:

في نهاية أنشطة هذا الدرس يجب أن يكون التلميذ الموهوب قادراً على أن:-

١- يجمع كسرين أو عددين أو أكثر بطرق متعددة، بسرعة ودقة حين يطلب منه ذلك.

٢- يحل مشكلات رياضية مستخدماً عملية جمع الكسور والأعداد العشرية.

٣- يطبق عملية جمع الكسور والأعداد العشرية في المعاملات اليومية والمواقف الحياتية.

* المواد التعليمية:

المسطرة – أقلام ملونة – السبورة – طباشير ملون – ورق أبيض مقوي – مقص.

* خطوات السير في أنشطة الدرس:

- التهيئة:

ذكّر التلاميذ بالرمزين > ، < وأطلب منهم كتابة عبارات رياضية تحتوي على هذين الرمزين،وأثناء هذه المقارنات وضح الأجزاء العشرية وقيمة كل جزء، وهذه الأجزاء إما جزء من عشرة أو ($\frac{١}{١٠}$) أو (٠.١) وكذلك جزء من مائة او ($\frac{١}{١٠٠}$) أو ٠.٠١ وهكذا.

- عرض أنشطة الدرس:

النشاط رقم (١):

- الهدف التعليمي: أن يجمع التلميذ عددين عشريين أو أكثر بمهارة.
- الزمن: ٢٠ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ.

* خطوات إجراء النشاط:

  - يجمع التلميذ عددين عشريين أو أكثر بمهارة، ولذلك يجب أن تعرف تلاميذك في هذا النشاط كيفية جمع هذه الأبعاد وخاصة في المستطيل وتكون الأجوبة هي ٨٧.٢٥٤م، ٢٢٦.٨م.

النشاط رقم (٢):

- الهدف التعليمي: أن يجمع التلميذ عددين عشريين.
- الزمن: ١٠ دقائق.
- أسلوب الممارسة: ثنائي.
- أسم النشاط: لعبة الدومينو.
- الأدوات اللازمة: ورق مقوى يصنع منه قطع دومينو.

* خطوات إجراء النشاط:

  - يجمع التلميذ كسرين أو عددين عشريين، وفي هذا النشاط يمارس التلميذ لعبة الدومينو بالقطع المدون بها الأعداد العشرية ومنها يقع كل قطعتين متساويتين بجوار بعضهما والفائز هو الذي يتخلص من كل البطاقات الموجودة معه، ويكون عدد نقاط التي تحسب له مساوياً لجميع الكسور المدونة في البطاقات التي مع زميله الأخر.

ويوجد أجوبة غير ثابتة، شجع تلاميذك لممارسة مثل هذه اللعبة بكتابة أعداد بأنفسهم.

- في النشاط رقم (٣):-

- الهدف التعليمي: أن يحل التلميذ تمارين على جمع الكسور والأعداد العشرية بمهارة وطلاقة.
- الزمن: ٢٠ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: ثنائي.
- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ.

* خطوات إجراء النشاط:

  - يحل التلميذ تمارين على جمع الكسور والأعداد العشرية بمهارة وطلاقة، وفي هذا النشاط وضح التلميذ أنه لابد أن يجري العملية في كل جانب أولاً ثم يضع علامة المقارنة المناسبة والأجوبة هي:-

أ) =   ب) >   ج) >

د) >   هـ) =

النشاط رقم (٤):

- الهدف التعليمي: أن يتدرب التلميذ على جمع ثلاث أعداد عشرية أو أكثر.
- الزمن: ٢٠ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ.

* خطوات إجراء النشاط:

  - يتدرب التلميذ على جمع ثلاث أعداد عشرية أو أكثر، ووضح للتلميذ في هذا النشاط أن يتدرب على جمع المصروفات التي ينفقها يومياً، وكذلك الأسرة والأجوبة مفتوحة حسب الإنفاق.

النشاط رقم (٥):

- الهدف التعليمي: أن يكتسب التلميذ مهارة جمع الكسور العشرية.
- الزمن: ١٥ دقيقة.

- أسلوب الممارسة: فردي.
- أسم النشاط: بطاقات وكسور.
- الأدوات اللازمة: بطاقات مكتوب عليها الكسور العشرية ورسم الشكل على السبورة.

* خطوات إجراء النشاط:

  - يكتسب التلميذ مهارة في جمع ثلاث كسور أو أعداد عشرية، وضح للتلميذ أن يجمع ثلاث كسوراً وأعداد عشرية بحيث يكون مجموعها ١.٥ ويمكن أن تكون الأجوبة هي:

مثال ١: ١، ٠.٢٥، ٠.٢٥ أ، صفر، ٠.٥ أ، ٠.٧٥، ٠.٢٥، ٠.٥، ....

مثال ٢: ٠.٧٥، ٠.٢٥، ٠.٢٥ أ، ٠.٥، ٠.٧٥، ٠.٢٥ أ، ٠.٦٢٥، ٠.١٢٥، ٠.٧٥،.........

النشاط رقم (٦):

- الهدف التعليمي: أن يكتشف التلميذ علاقة بين الأعداد من معلومات معطاة.
- الزمن: ١٥ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ.

* خطوات إجراء النشاط:

  - يكتشف التلميذ علاقة بين الأعداد من معلومات معطاة، ابدأ مع التلاميذ بمثال موضح هذه الطريقة مثل ١، ٣، ٧، ١٥، .... والعلاقة بين هذه الأعداد هي (١×٢) + ١ = ٣، (٣ × ٢) +١ = ٧ ....، وبعد ذلك أترك التلاميذ لحل النشاط والأجوبة هي ٢.١ ، ٤.٤ والعلاقة هي جمع العدد الأول مع الثاني ينتج العدد الثالث ٠.١ + ٠.٢ = ٠.٣، ٠.٨ + ١.٣ = ٢.١،...

* التقويم:

التمارين ١، ٢، ٣، ٤ تقيم جيد لهذا الدرس، والأجوبة هي:-

١- أ) ٢٠٩.٩٩ ب) ١٦.٩٥

ج) ٩٧.٣ د) ١٠٩٥.٣٧٥

هـ) ١٠٥٥.٤٠

٢- أ) × ب) √

ج) √ د) ×

هـ) √

٣- أ)

٧	,	٩	[٧]	٥
[١]	,	[٧]	٤	[٧]
[٩]	,	٧	٢	٢

٨	,	٧	[٥]	٦
[٠]	,	٩	٣	[٥]
٩	,	[٦]	٩	١

٤- ١) ٧.١ + ٣.٢ = ١٠.٣

٢) ٩.٣ + ٨.٥ = ١٧.٨

الدرس الخامس: أنشطة على طرح الكسور والأعداد العشرية

سبق للتلميذ معرفة الأجزاء العشرية، وعند جمع كسرين أو عددين عشريين لابد أن يكون الكسران لهما نفس القيمة المكانية، وذلك ليكون الجمع صحيحاً.

أهداف أنشطة الدرس:-

في نهاية أنشطة هذا الدرس يجب أن يكون التلميذ الموهوب قادراً على أن:-

١- يطرح كسرين أو عددين أو أكثر بطرق متعددة من خلال الأنشطة الإثرائية حيث يطلب منه ذلك.

٢- يحل مشكلات حسابية مستخدماً عملية طرح الكسور والأعداد العشرية من خلال الأنشطة الإثرائية حين يطلب منه ذلك.

٣- يطبق عملية طرح الكسور والأعداد العشرية في المعاملات اليومية من خلال الأنشطة الإثرائية حين يطلب منه ذلك.

* المواد التعليمية:-

المسطرة – أقلام ملونة – السبورة – طباشير ملون – ورق أبيض مقوي – مقص.

خطوات السير في أنشطة الدرس:-

- التهيئة:

وضح لتلاميذك أن عملية طرح الكسور والأعداد العشرية مثل عملية الجمع في تساوي الأجزاء العشرية، ولابد أن تكون الأجزاء العشرية من نفس القيمة المكانية، مثل ٩ أجزاء من مائة – ٤ أجزاء من مائة = ٥ أجزاء من مائة.

- عرض أنشطة الدرس:

في النشاط رقم (١):-

- الهدف التعليمي: أن يتدرب التلميذ على حل مشكلات حسابية مستخدماً طرح الكسور والأعداد العشرية.
- الزمن: ١٥ دقيقة.
- أسلوب المهارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ.

* خطوات إجراء النشاط:

- يتدرب التلميذ على حل مشكلات حسابية مستخدماً طرح الكسور والأعداد العشرية، ولذلك أبدأ مع تلاميذك بمناقشة المحيط، ثم مناقشة كيفية حل النشاط طرق تكون الأجوبة هي:-

يمكن إيجاد الفرق بين الطولين والعرضين بطرق متعددة منها:-

جمع الفرق السابقة مرتين يكون الفرق ٨.٩٠م أو جمع الطولين وجمع العرضين والفرق بينهما، أو ضرب الفرق بين الطول والعرض في (٢) وهذه الإجابة تمهيداً للدرس القادم.

النشاط رقم (٢):

- الهدف التعليمي: أن يطرح التلميذ كسرين أو عددين عشرين.
- الزمن: ٢٠ دقيقة.
- اسم النشاط : لعبة السلة
- أسلوب الممارسة: ثنائي.
- الأدوات اللازمة: ورق لعمل بطاقات.

* خطوات إجراء النشاط:

يطرح التلميذ كسرين أو عددين عشريين، في هذا النشاط الأجوبة المختلفة وذلك بسبب البطاقات المكتوبة في السلة غير معلومة، وفي هذا النشاط يقوم التلميذ بالمقارنة بين الكسرين أولاً ثم يقع الكسر أو العدد العشري الأكبر أولاً ثم يضع الكسر أو العدد العشري بعده ثم يجري عملية الطرح، وهذا النشاط مراجعة للدروس السابقة أيضاً.

ويمكن تقسيم خطوات إجراء النشاط:

١) تقسيم التلاميذ الموهوبين إلى مجموعتين.

٢) كل مجموعة يختار منها تلميذاً ورقتين مدون بهما كسران عشريان أو عددان عشريان.

المطلوب من المجموعة طرح الكسرين أو العددين العشريين والناتج هو عدد النقاط الخاصة بها، والمجموعة الفائزة هي التي تحصل على أكبر عدد ممكن من النقاط.

النشاط رقم (٣):-

- الهدف التعليمي: أن يكتب التلميذ العدد الناقص في الجدول بمهارة وطلاقة.
- الزمن: ١٥ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ.

* خطوات إجراء النشاط:

يكتب التلميذ العدد الناقص في الجدول بطلاقة ومهارة، ناقش تلاميذك في كيفية كتابة العدد الناقص في الجدول الموضح، بعد استنتاج القاعدة التي بها تسهل الوصول للعدد الناقص والأجوبة بالجدول هي:

-	٧.٣	١٨.٤٢٥	١٢.٠٣
٣.٢	٤.١	١٥.٢٢٥	٨.٨٣
٥.٨	١.٥	١٢.٦٢٥	٦.٢٣
٦.٩	٠.٤	١١.٥٢٥	٥.١٣

النشاط رقم (٤):

- الهدف التعليمي: أن يستخدم التلميذ علامات المقارنة في حل التمارين على جمع وطرح الكسور والأعداد العشرية.
- الزمن: ١٥ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ.

* خطوات إجراء النشاط:

يستخدم التلميذ علامات المقارنة في حل تمارين على جمع وطرح الكسور

والأعداد العشرية، وفي هذا النشاط لابد من إجراء عملية الجمع أو الطرح في كل جانب ثم وضع علاقة المقارنة المناسبة والأجوبة هي:

أ) >　　　　ب) >　　　　ج) >

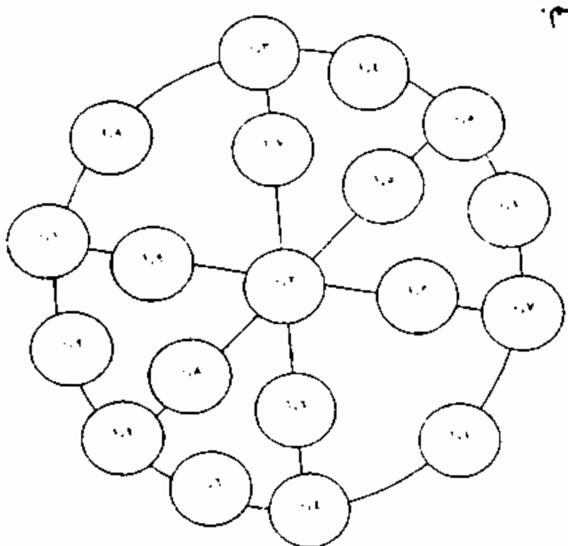
د) >　　　　هـ) >

النشاط رقم (٥):-

- الهدف التعليمي: أن يتدرب التلميذ على مهارتي الجمع والطرح للكسور والأعداد العشرية.
- الزمن: ١٥ دقيقة.
- اسم النشاط: لعبة التفكير الناقد
- أسلوب الممارسة: ثنائي.
- الأدوات اللازمة: ورق مقوى مرسوم عليه الشكل.

خطوات إجراء النشاط:

يتدرب التلميذ على مهارتي الجمع والطرح للكسور والأعداد العشرية، وهذا النشاط يساعد التلميذ على التفكير الناقد، والذي يصل به إلى الإجابة بسرعة وطلاقة، ويمكنك أن تناقش تلاميذك في كيفية حل النشاط والأجوبة كما هي موضحة بالرسم:

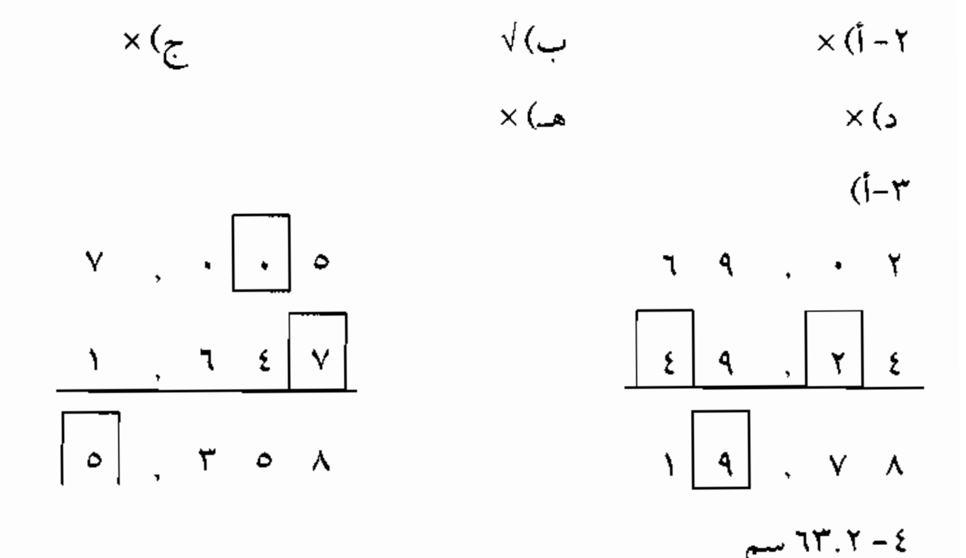


* التقويم:-

التمارين ١، ٢، ٣، ٤ تقييم جيداً لهذا الدرس والأجوبة هي:-

١ - أ) رأس المثلث ٥.٦٧ – القاعدة ٨.٧٦ – ٦.٣١

ب) المثلث الثاني ليس سحرياً.



الدرس السادس: أنشطة على ضرب الكسور والأعداد العشرية

يعتمد هذا الدرس على فهم التلاميذ لعملية ضرب الأعداد، وسبق للتلاميذ التدريب على عملية الضرب.

* أهداف أنشطة الدرس:

في نهاية أنشطة هذا الدرس يجب أن يكون التلميذ الموهوب قادراً على أن:

١- يضرب عدداً صحيحاً أو كسراً عشرياً في كسر آخر أو عدد عشري من خلال الأنشطة الإثرائية حيث يطلب منه ذلك.

٢- يحل مشكلات حسابية مستخدماً ضرب الكسور والأعداد العشرية من خلال الأنشطة الإثرائية حين يطلب منه ذلك.

٣- يحل مشكلات حياتية مستخدماً ضرب الكسور والأعداد العشرية من خلال الأنشطة الإثرائية حين يطلب منه ذلك.

* المواد التعليمية:

المسطرة – أقلام ملونة – السبورة – طباشير ملون – ورق أبيض مقوي – مقص.

* خطوات السير في أنشطة الدرس:

- التهيئة:

ذكر تلاميذك بعملية الضرب العادية للأعداد، ثم توضيح كيفية الضرب في كسر أو عدد عشري، وتوضيح كيفية وضع العلامة العشرية.

- عرض أنشطة الدرس:

بين لتلاميذك كيفية إجراء عملية الضرب في كسر أو عدد عشري وهو ضرب العددين كأعداد صحيحة ثم عد عدد الأرقام على يمين العلامة العشرية للعددين ثم وضع العلامة العشرية.

النشاط رقم (١):

- الهدف التعليمي: أن يتدرب التلميذ على ضرب الكسور العادية
- الزمن: ١٥ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ.

* خطوات إجراء النشاط:

- يتدرب التلميذ على ضرب الكسور العادية، وضح لتلاميذك قاعدة لتكملة الجدول الموضح ثم كتابة العدد المناسب في المكان الخالي وتكملة المربع هي:-

١/٨	١/١٦٠	١/٣٢	١/٦٤
١/٢	١/٤	١/٨	١/١٦
٢	١	١/٢	١/٤
٨	٤	٢	١

النشاط رقم (٢):

- الهدف التعليمي: أن يتدرب التلميذ على ضرب الكسور العادية
- الزمن: ١٠ دقائق.
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: ورق مقوي.

* خطوات إجراء النشاط:

- يستخدم التلميذ جميع العمليات الحسابية لإيجاد الرقم المفقود من خلال تتبعه للأرقام في الدائرة والمؤشر الخارجي.

  والفائز من يجد الإجابة الصحيحة مع التبرير.

- وفي هذا النشاط يتدرب التلميذ على ضرب الكسور العشرية، وفي هذا النشاط وضح لتلاميذك كيفية اكتشاف قاعدة لكي تساعدك على كتابة العدد الناقص والإجابة هي : - ٦.٥.

والقاعدة هي ضرب العدد الأول في ٢ ثم تطرح منه ١ مثل (١.٧ × ٢) – ١.

النشاط رقم (٣):

- الهدف التعليمي: أن يطبق التلميذ عملية ضرب الكسور والأعداد العشرية

في حل التمارين والمواقف الحياتية.

- الزمن: ١٥ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ.

* خطوات إجراء النشاط:

○ يطبق التلميذ عملية ضرب الكسور والأعداد العشرية في حل التمارين والمواقف الحياتية، وفي هذا النشاط وضح لتلاميذك أنه عند الضرب لابد من تحويل الكسر العادي إلى كسر عشري ثم إجراء عملية الضرب والأجوبة هي:

أ) ٣ ب) ٣١٢٩.٦

ج) ٥٠.٤ د) الأعداد الأكبر من ٢

هـ) ٠.٠١

النشاط رقم (٤):

- الهدف التعليمي: أن يستنتج التلميذ علاقات بين مجموعة أعداد معطاة ليكمل الجدول
- الزمن: ١٥ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ.

* خطوات إجراء النشاط:

○ يستنتج التلميذ علاقات بين مجموعة أعداد معطاة ليكمل الجدول، وضح لتلاميذك في هذا لنشاط نظام تكملة المربعات واستنتاج القاعدة التي بها يكتب العدد المناسب في كل جزء من أجزاء الجدول والأجوبة هي:

٤	١	$\frac{١}{٤}$
٨	٢	٠.٥
١٦	٤	١

* التقويم:-

○ التمارين ١، ٢، ٣ تقييم جيد لهذا الدرس حيث اشتملت التمارين على كل جزء من أجزاء الأنشطة السابقة، والأجوبة هي:-

أ) ٠.٧ ب) ٢٨.٩٦٥

ج) ٠.٧٨٤٥ د) ٢٨٢٤٥

هـ) ٢٢.٥٥٣٥

٢- أ) × ب) ×

ج) × د) √

هـ) √

٣- أ) > ب) =

ج) > د) <

هـ) =

الدرس السابع: أنشطة على الضرب في ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠،..................

سبق دراسة ضرب العدد الصحيح في ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠، ..... وكذلك ضرب الكسور والأعداد العشرية وكيفية وضع العلامة العشرية.

* أهداف أنشطة الدرس:

في نهاية أنشطة هذا الدرس يجب أن يكون التلميذ الموهوب قادراً على أن:

١- يحدد قاعدة تحريك العلامة العشرية ناحية اليمين عند الضرب في ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠،....... بطريقة صحيحة

٢- يحل مشكلات حسابية مستخدماً فيها الضرب في ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠،... والوصول للناتج بأكثر من طريقة.
٣- يحل مشكلات حسابية مستخدماً فيها الضرب في ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠ ،.........

* المواد التعليمية:

المسطرة – أقلام ملونة – السبورة – طباشير ملون – ورق أبيض مقوي – مقص.

* خطوات السير في أنشطة الدرس:-

نشاط (١)

يوضح المعلم للتلاميذ عملية الضرب في ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠ ولابد من استخدام المعداد لاكتشاف حركة العلامة العشرية، وهي العلامة العشرية تتحرك خانة واحدة ناحية اليمين عند الضرب في (١٠) أو تتحرك خانتين ناحية اليمين عند الضرب في (١٠٠) وهكذا.

عرض أنشطة الدرس:-

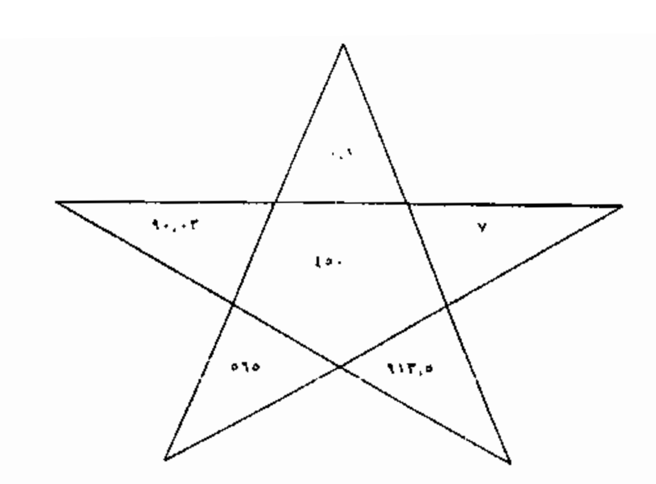
ذكر تلاميذك بعملية ضرب عدد صحيح في ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠، .... وكذلك ضرب الكسور والأعداد العشرية في ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠، ثم تضع العلامة العشرية.

النشاط رقم (١):-

- الهدف التعليمي: أن يتدرب التلميذ على ضرب الكسور والأعداد العشرية في ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠، ......
- الزمن: ٢٠ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ.

* خطوات إجراء النشاط:

- يتدرب التلميذ على ضرب الكسور والأعداد العشرية في ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠، ..... ولذلك وضح لتلاميذك معنى التناظر ثم تكملة النجمة الأصلية والأجوبة كما هي موضحة بالنجمة.



ثم تصميم نجمة أخرى للضرب في ١٠٠، ١٠٠٠، ....

النشاط رقم (٢):

- الهدف التعليمي: أن يحل التلميذ تمارين مستخدماً فيها الضرب في ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠، ......
- الزمن: ١٥ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ.

* خطوات إجراء النشاط:

  - يحل التلميذ تمارين مستخدماً فيها الضرب في ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠، ..... وفي هذا النشاط يجب أن توضح لتلاميذك معنى ٠.١، ٠.٠١، ...... ثم اختيار الإجابة الصحيحة والأجوبة هي:-

النشاط رقم (٣):

- الهدف التعليمي: أن يحدد التلميذ العدد الناقص في الجدول بطلاقة وأصالة.
- الزمن: ١٥ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ.

* خطوات إجراء النشاط:

يحدد التلميذ العدد الناقص في الجدول ويكتبه بطلاقة وأصالة،ويجب أن توضح لتلاميذك كيفية تكملة الجدول وتتركه يكتب الأعداد الناقصة.

والأجوبة كما هي موضحة بالجدول:

×	٠.٩٦٧	٠.٢٠٠٧	٢.٥٨٩١
١٠	٩.٦٧	٢.٠٠٧	٢٥.٨٩١
١٠٠	٩٦.٧	٢٠.٠٧	٢٥٨.٩١
١٠٠٠	٩٦٧	٢٠٠.٧	٢٥٨٩.١

النشاط رقم (٤):-

- الهدف التعليمي: أن يكتب التلميذ كسوراً عشرية محصورة بين كسرين متتالين بطلاقة ومرونة.
- الزمن: ٢٠ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ.

* خطوات إجراء النشاط:

يكتب التلميذ كسوراً عشرية محصورة بين كسرين متتاليين بطلاقة ومرونة ناقش تلاميذك كيفية كتابة كسوراً محصورة بين كسرين عشريين وهو مراجعة لما سبق دراسته، يحدد التلميذ الكسور المكونة من ثلاثة أجزاء عشرية. ثم ضرب هذه الكسور المحددة في ١٠ ثم في ١٠٠ ثم في ١٠٠٠ ثم استنتاج علاقة بين هذه الكسور قبل ضربها ، وبعد ضربها في ١٠٠٠ والأجوبة المختلفة.

النشاط رقم (٥):

- الهدف التعليمي: أن يحدد التلميذ العلاقة بين الكسور والأعداد العشرية بطلاقة

- الزمن: ٢٠ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ.

* خطوات إجراء النشاط:

يحدد التلميذ العلاقة بين الكسور والأعداد العشرية بطلاقة، وفي هذا النشاط يجب أن توضح لتلاميذك العلاقة بين الأعداد المكتوبة واستنتاج قاعدة لذلك والأجوبة هي: - ٢.٩، ٥.٧، والقاعدة هي (١.٥ × ٢) – ٠.١.

* التقويم:

التمارين ١، ٢، ٣ تقييم جيد لهذا الدرس، حيث اشتملت هذه التمارين على جزء من أجزاء أنشطة الدرس والأجوبة هي:

١- مساحة الصالة = ١٦.٥٤ × ١٠ = ١٦٥.٤م٢

٢- ثمن السيراميك = ١٦٥.٤ × ٤٢ = ٦٩٤٦.٨ جنيه.

٣- ثمن التركيب = ١٦٥.٤ × ٨ = ١٣٢٣.٢ جنيه.

ثمن البلاط التالف = ٠.١٦٥٤ × ٤٢ = ٦.٩٤٦٨ جنيه.

تكلفة العمل = ٦٩٤٦.٨ + ١٣٢٣.٢ + ٦.٩٤٧٨ = ٨٢٧٦.٩٤٦٨ جنيه.

٢- أ) √ ب) ×

ج) √ د) ×

هـ) ×

٣- أ) ١٠ ب) ٠.١

ج) ٠.٠١ د) ٨٢.٨

هـ) ٠.٨٧٥٤

الدرس الثامن: أنشطة على القسمة على ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠، ......

سبق للتلميذ قسمة العدد الصحيح على عدد مكون من رقم واحد أو رقمين وأيضاً علاقة القسمة بالضرب.

* أهداف أنشطة الدرس:

في نهاية أنشطة هذا الدرس يجب أن يكون التلميذ الموهوب قادراً على أن:

١ - يحدد قاعدة تحريك العلامة العشرية ناحية اليسار عند القسمة على ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠، ...

٢- يحل مشكلات حسابية مستخدماً فيها القسمة على ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠،... والوصول للناتج بأكثر من طريقة.

٣- يحل مشكلات حسابية مستخدماً فيها القسمة على ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠ ،.........

* المواد التعليمية:

مسطرة – أقلام ملونة – السبورة – طباشير ملون – ورق أبيض مقوي – مقص.

* خطوات السير في أنشطة الدرس:

- التهيئة:

يوضح المعلم للتلاميذ عملية القسمة على ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠ وفيها تتحرك العلامة العشرية خانة واحدة ناحية اليسار عند القسمة على (١٠) وعند القسمة على ١٠٠ فإن العلامة العشرية تتحرك خانتين جهة اليسار وهكذا.

- عرض أنشطة الدرس:

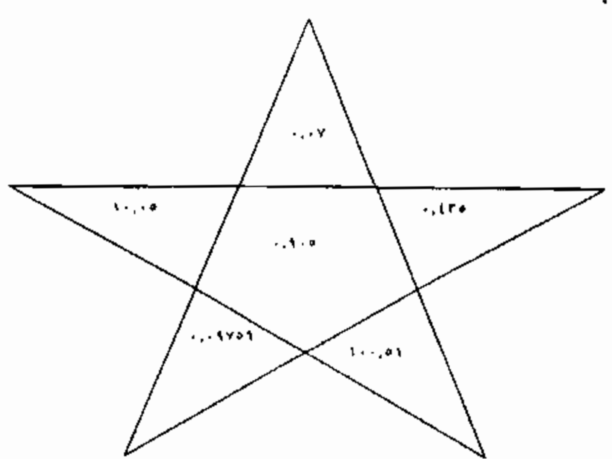
ذكر تلاميذك بعملية القسمة المطولة على عدد مكون من رقمين وتوضيح علاقة القسمة بالضرب ويجب عليك أن تشارك تلاميذك بحل الأنشطة والإجابة على كل نشاط بأكبر عدد ممكن في الإجابات.

النشاط رقم (١):

- الهدف التعليمي: أن يتدرب التلميذ على قسمة الكسور والأعداد العشرية على ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠، ......
- الزمن: ٢٠ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ.

* خطوات إجراء النشاط:

يتدرب التلميذ على قسمة الكسور والأعداد العشرية في ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠، ..... ولذلك وضح لتلاميذك كيفية كتابة العدد الناقص في النجمة الأصلية كما هي موضحة بالنجمة.



ثم تصميم نجمة أخرى للقسمة على ١٠٠، ١٠٠٠، ....

النشاط رقم (٢):

- الهدف التعليمي: أن يحدد التلميذ العدد الناقص في الجدول بطلاقة وأصالة.
- الزمن: ١٥ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ.

* خطوات إجراء النشاط:

يحدد التلميذ العدد الناقص في الجدول بطلاقة وأصالة، يجب أن توضح لتلاميذك كيفية تكملة الجدول وتتركه يكتب الأعداد الناقصة، والأجوبة كما هي موضحة بالجدول:-

÷	١٩.٧	٤٥.٦٧	٢١.٦٨
١٠	١.٩٧	٤.٥٦٧	٢.١٦٨
١٠٠	٠.١٩٧	٠.٤٥٦٧	٠.٢١٦٨
١٠٠٠	٠.٠١٩٧	٠.٠٤٥٦٧	٠.٠٢١٦٧

النشاط رقم (٣):

- الهدف التعليمي: أن يحل التلميذ مشكلات حسابية مستخدماً القسمة على ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠، ......
- الزمن: ١٥ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ.

* خطوات إجراء النشاط:

يحل التلميذ مشكلات حسابية مستخدماً القسمة على ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠، ..... وضح لتلاميذك كيفية تحويل وحدات القياس ولذلك يجب أن توضح كيفية كتابة العدد الناقص في الجدول، والأجوبة كما هي موضحة بالجدول:

وساعد تلاميذك في تصميم جداول أخرى بمقاييس مختلفة

سنتيمتر	متر	كليو متر
٧٥	٠.٧٥	٠.٠٠٠٧٥
٣١٠٠٠٠	٣١٠٠	٣.١
٤٥٩٤٠	٤٥٩.٤	٠.٤٥٩٤

النشاط رقم (٤):-

- الهدف التعليمي: أن يكتشف التلميذ علاقات رياضية من خلال عملية القسمة على ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠، ......
- الزمن: ٢٠ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ.

* خطوات إجراء النشاط:

يحدد التلميذ علاقات رياضية من خلال عملية القسمة على ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠، ..... يجب أن توضح لتلاميذك كيفية تحديد الكسور المحصورة بين كسرين وتكون الكسور متعددة ثم قسمة هذه الكسور على ١٠ ثم على ١٠٠، ثم على ١٠٠٠، .....

[٢٢]
تعليم الهندسة (محيط ومساحة المربع والمستطيل)

الدرس الأول: أنشطة على محيط بعض الأشكال الهندسية (المربع والمستطيل).

* أهداف أنشطة الدرس:-

في نهاية أنشطة هذا الدرس يجب أن يكون التلميذ الموهوب قادراً على أن:

١- يحل مشكلات هندسية على محيط المربع و المستطيل تتطلب التخيل أو التصور المكاني أو الهندسي.

٢- يحل مشكلات هندسية على محيط المربع و المستطيل تتطلب الوصول إلى أكبر عدد ممكن من الحلول المتنوعة والأصيلة.

٣- يصمم نماذج هندسية باستخدام المستطيلات

٤- يميز بين وحدات القياس المختلفة.

* المواد التعليمية:

المسطرة المدرجة – منقلة – مثلث قائم الزاوية – أقلام ملونة – السبورة الطباشيرية – طباشير ملون – ورق أبيض مقوي – مقص.

* محتوى الدرس:

عزيزى التلميذ......... هيا بنا نلعب...... نفكر .... نتعلم.

من خلال الأنشطة الحسابية التالية:

نشاط (١):

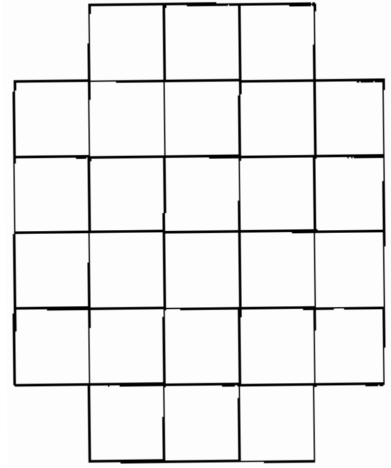
مربعات الشكل (أ) تطابق مربعات الشكل (ب) وإذا علمت أن محيط الشكل (أ) ٣٢ سم فأوجد محيط الشكل (ب) وهل يوجد فرق في المساحة.

(ب)

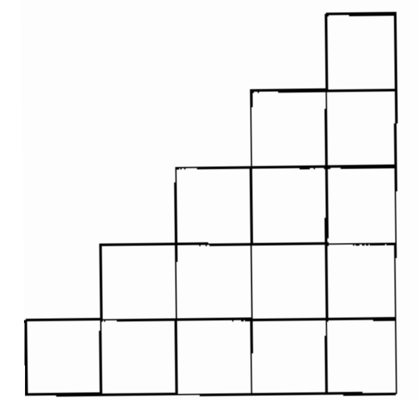
(أ)

نشاط (٢):

إذا كان كل وحدة في الشكل المجاور تمثل مربعاً فكم مربعاً مختلفاً يمكن التعرف عليه باستخدام خطوط الشكل؟



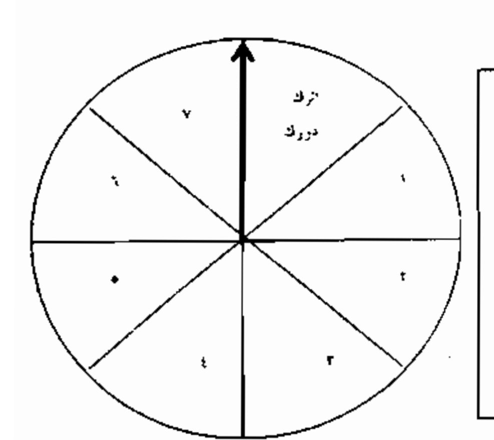
- إذا كانت كل خلية في الشكل المجاور تمثل مربعاً فكم مستطيلاً مختلفاً؟
- يمكن التعرف عليه باستخدام خطوط الشكل؟



- صمم أنشطة مشابهة من عندك

نشاط (٣): لعبة مباراة الأسئلة:

كارت (١)	كارت (٢)
احسب محيط مستطيل عرضه ٥ سم وطوله أربعة أمثال عرضه	احسب محيط مربع طول ضلعه ٣سم بالسنتيمترات



نموذج لكروت الأسئلة:

* إجراء تنفيذ النشاط:

١- يحدد المعلم ثلاث تلاميذ موهوبين للقيام باللعبة.

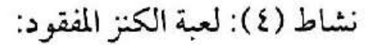
٢- توضع كروت الأسئلة (المرقمة من ١ حتى ٧) أمام التلاميذ.

٣- يوضع قرص الأعداد أمام التلاميذ لتحديد رقم الكارت الذي يحسب.

٤- يوضح المعلم لتلاميذه قواعد اللعبة وهي كالآتي:-

- يجري القرعة لتحديد اللاعب الذي يبدأ المباراة ثم الثاني ثم الثالث.
- تبدأ اللعبة بإدارة القرص حتى يقف المؤشر أمام رقم.
- يحسب كارت السؤال حسب العدد الذي يقف عليه المؤشر، إذا كان العدد الذي وقف عليه المؤشر هو ٢ يسحب اللاعب كارت ٢ ويقوم بحل السؤال.
- إذا نجح اللاعب في حل السؤال يحتفظ بالكارت وإذا فشل ينتقل السؤال إلى اللعب الذي يليه.

- إذا أدار اللاعب المؤشر ووقف على عبارة (أترك دورك) يترك اللاعب دوره للاعب الذي يليه.
- اللاعب الفائز هو من يحوز على أكبر عدد من الكروت.



نشاط (٤): لعبة الكنز المفقود:

اسأل معلمك عن اللغز:

فإذا عرف الحل فهو عدد الخطوط التي يبعدها الكنز عن باب القلعة وإليك أسئلة اللغز.

١٤	٢٨
١٥	٩
٢٢	٢٠

اشطب على الإجابات الصحيحة والرقم الباقي هو حل اللغز.

١- محيط مربع طول ضلعه ٧ سم.

٢- محيط مستطيل عرضه ٤ سم وطوله ٧ سم.

٣- مربعين الفرق بين محيطهما ١٢ سم فإذا كان طول ضلع المربع الأول ٨ سم فما هو محيط المربع الثاني؟

٤- إذا كان مجموع محيطي مستطيلين ٣٢سم، وكان طول المستطيل الأول ٦ سم وعرضه ٥سم، فأوجد محيط المستطيل الثاني.

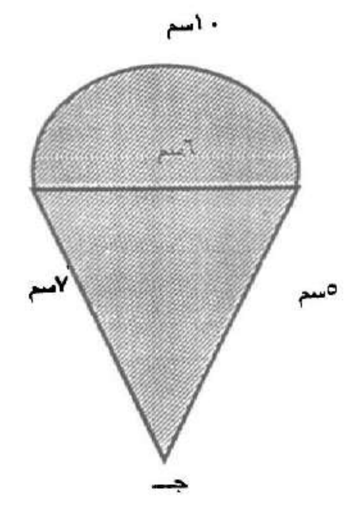
٥- مجموع محيطي مستطيل ومربع ٦٦سم، فإذا كان طول المستطيل = ٨ سم وعرضه ٧ سم. فما طول ضلع المربع؟

نشاط (٥):

بكرة سلك نصف محيطها ١.٥م. فإذا علمت أن عليها ٢٠ لفة سلك أوجد طول السلك؟

نشاط (٦) :

الشكل المقابل يمثل شكل آيس كريم أوجد محيطه؟

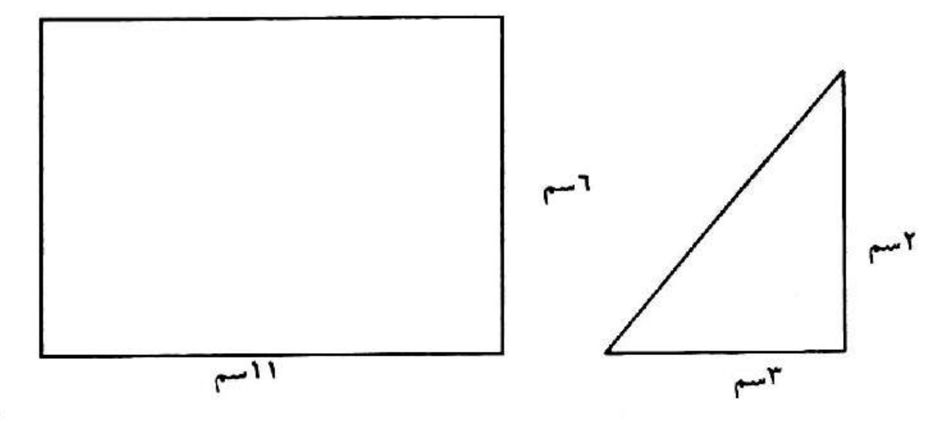


نشاط (٧):

في الشكل المقابل أمامك مستطيل ومثل أبعادهما كما هو موضح بالرسم.

احسب محيط المستطيل والمثلث وأوجد أكبر عدد ممكن من المثلثات التي تغطي سطح المستطيل.

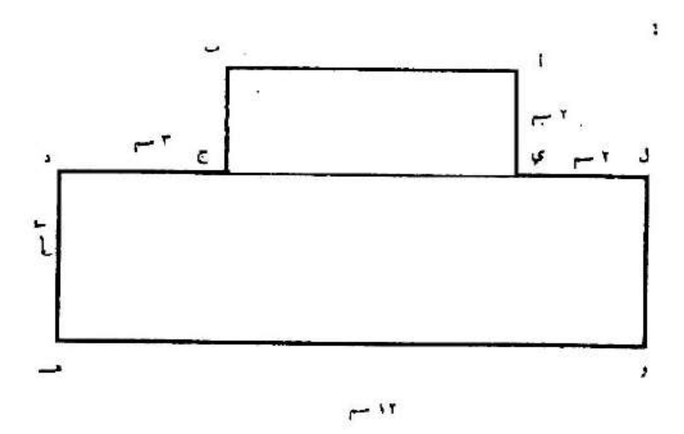
- صمم أشكالاً أخرى وغطيها مثلثات أخرى مختلفة الأبعاد.



نشاط (٨):

محيط الشكل أ ب ج د هـ و ل ي = ... سم

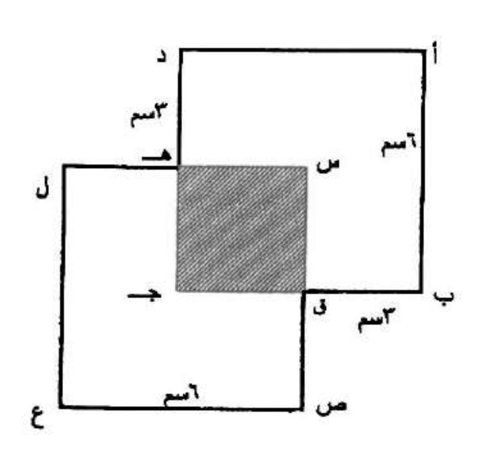
- في الشكل أوجد أكبر عدد من الطرق المختلفة لإيجاد محيط الشكل؟



نشاط (٩):

مربعان متساويان في الطول طول ضلع كل منهما يساوي ٦ سم، أوجد محيط الشكل الموجود أمامك بأكبر عدد ممكن من الطرق.

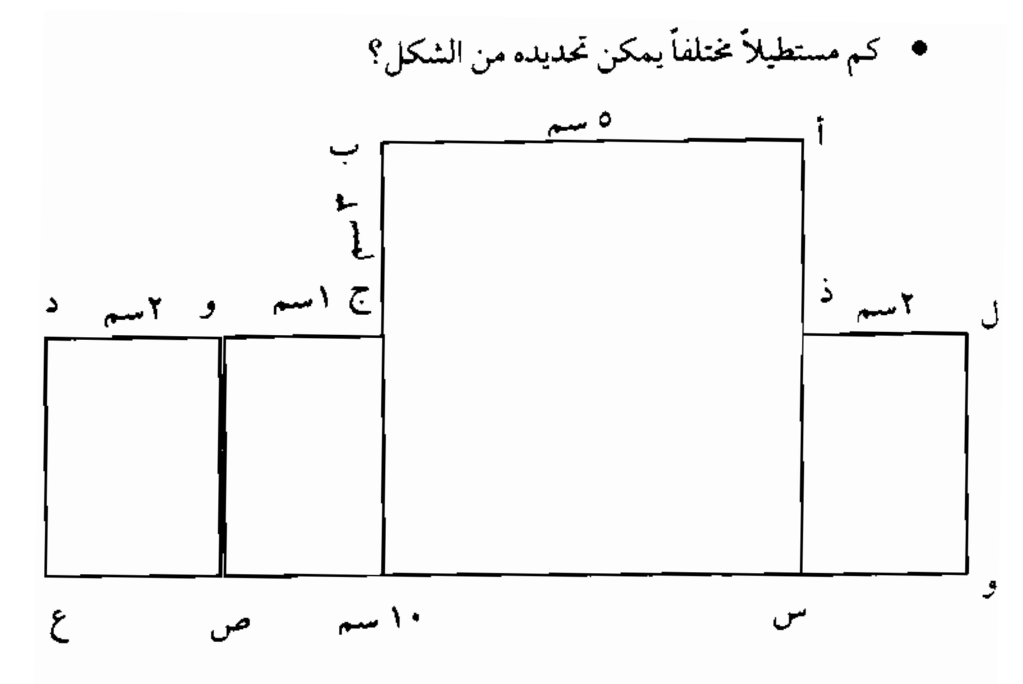
- ما اسم الشكل س ق جـ هـ وما محيطه؟



نشاط (١٠):

في الشكل المقابل، أوجد محيطه بأكبر عدد ممكن من الطرق؟

• كم مستطيلاً مختلفاً يمكن تحديده من الشكل؟



نشاط (١١):

أراد مهندس زراعي تقسيم قطعة أرض ليبنى عليها صوبة مستطيلة الشكل بحيث يكون طولها أربع أمثال عرضها، فإذا كان عرض الصوبة عدداً أولياً محصوراً بين: (١، ١٠) أوجد محيط الصوبة، ومساحتها، في كل حالة – علماً بأن الطول بالأمتار –

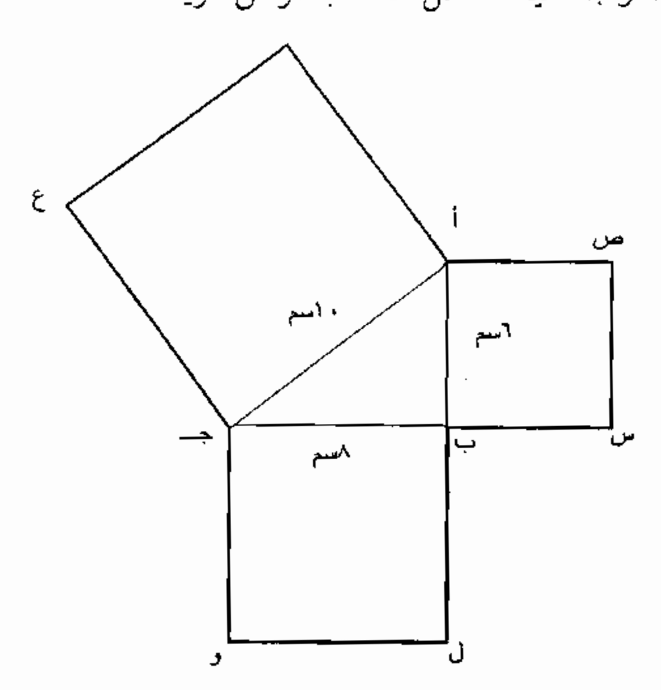
دون نتائجك في الجدول التالي:-

العرض	الطول	المحيط	المساحة

- ما هو أكبر طول وأكبر عرض لاستغلال كل مساحة قطعة الأرض.

نشاط (١٢):

في الشكل المقابل أ ب جـ مثلث قائم الزاوية في ب، أب = ٦ سم ، ب جـ = ٨ سم، أ جـ = ١٠سم، أ ب س ص، ب ل و جـ، جـ ع هـ أ ثلاثة مربعات مرسومة على أضلاعه، أو جد محيط الشكل المحدد بأكثر من طريقة؟



نشاط (١٣):

صندوق شبسي طوله ١٠٠ سم وعرضه ٥٠ سم نزع الجزأين العلوي والسفلي منه وفتح من أحد الجوانب. أوجد مجموع محيط أوجه الصندوق، ثم أوجد مجموعة مساحة أوجه الصندوق، بأكثر من طريقة؟

تمارين

١- مجموع محيطي مستطيل ومربع يساوي ٦٤ سم فإذا كان طول المستطيل ٨ سم وعرض المستطيل .٧٥ من طوله؟

٢- مستطيل محيطه ٧٢ سم فإذا كان طول وعرض المستطيل أعداداً صحيحة. فأوجد طول وعرض المستطيل بكل الحلول الممكنة؟

٣- ملعب على شكل مربع طوله ٤٠ متر، وملعب أخر على شكل مستطيل طوله $\frac{5}{8}$ طول الملعب الأول وعرضه نصف طوله.

أوجد محيط الملعب الأول ومحيط الملعب الثاني وما الفرق بين المحيطين؟

٤- مربع محيطه ٢٨ سم، رسم مستطيل على أحد أضلاعه، فإذا علمت أن الضلع الأخر للمستطيل ضعف الضلع المشترك مع المربع. أوجد:-

- محيط المستطيل.
- محيط الشكل كله بأكثر من طريقة.
- الفرق بين محيط المربع ومحيط المستطيل.

الدرس الثاني: أنشطة على مساحة بعض الأشكال الهندسية (المربع والمستطيل):

* أهداف أنشطة الدرس:-

في نهاية أنشطة هذا الدرس يجب أن يكون التلميذ الموهوب قادراً على أن:-

١- يحل مشكلات هندسية على مساحة المربع والمستطيل تتطلب التخيل أو التصور المكاني..

٢- يحل مشكلات هندسية على مساحة المربع والمستطيل تتطلب الوصول إلى أكبر عدد ممكن من الحلول المتنوعة والأصيلة.

٣- ينشئ أشكالاً هندسية.

٤- يرسم كلاً من المربع والمستطيل بدقة.

* المواد التعليمية:

المسطرة المدرجة – منقلة – مثلث قائم الزاوية - أقلام ملونة – السبورة الطباشيرية – طباشير ملون – ورق أبيض مقوي – مقص.

* محتوى الدرس:

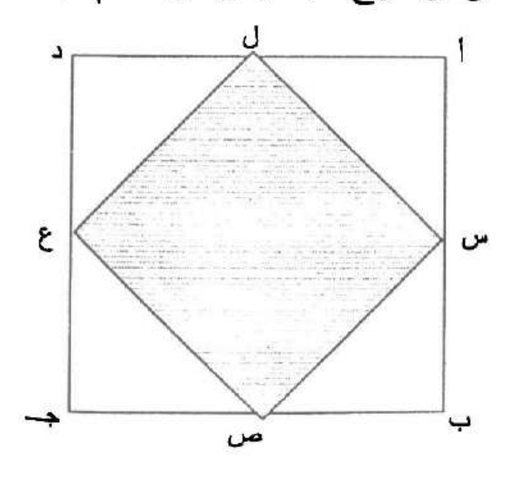
عزيزى التلميذ.... هيا بنا نلعب...نفكر ...نتعلم.

من خلال الأنشطة الحسابية التالية:

نشاط (١):

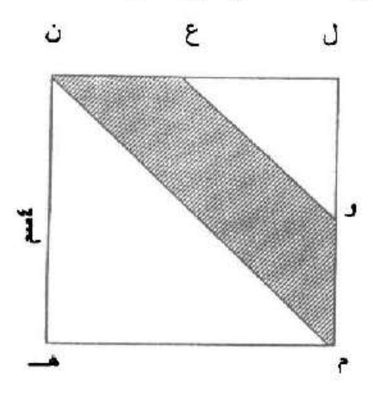
في الشكل المقابل أ ب ج د مربع مساحته ٦٤ سم٢ ، س، ص، ع، ل، نقاط منصفات أضلاعه.

أوجد مساحة الشكل س ص ع ل بأكثر من طريقة، ثم أوجد محيطه؟



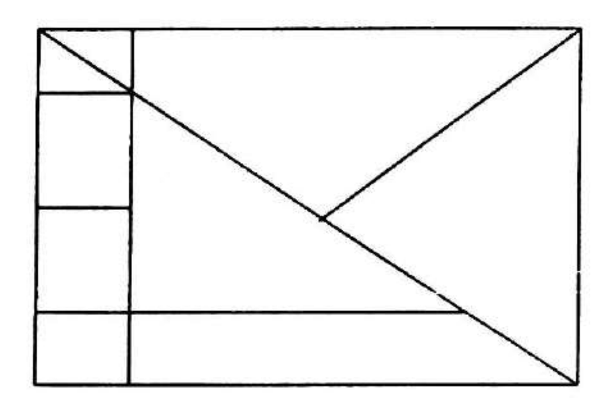
نشاط (٢):

ل م هـ ن مربع طول ضلعه ٤سم، ومنتصف م ل ، ع منتصف ل ن أوجد مساحة الشكل و م ن ع بأكبر عدد ممكن من الطرق



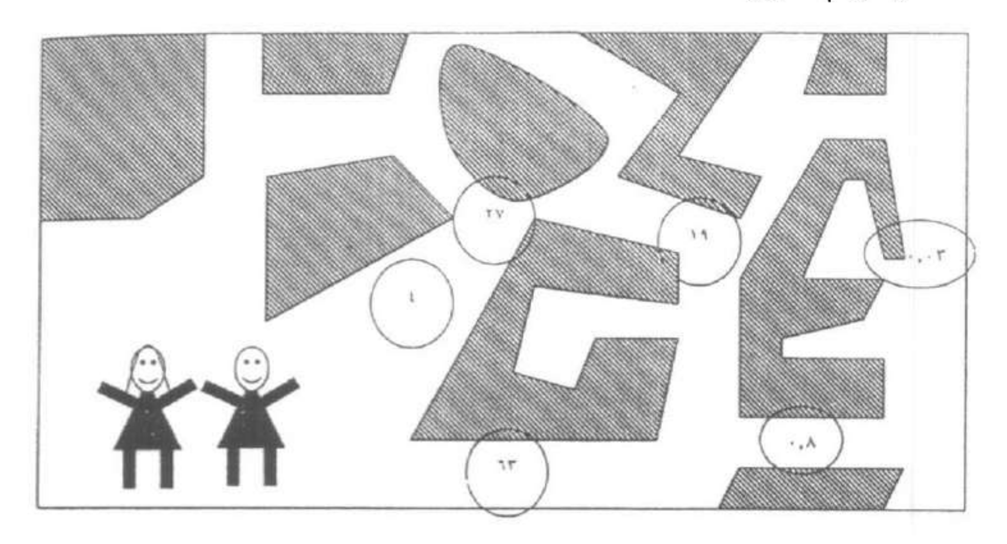
نشاط (٣):

ارسم الشكل الأتي على ورق مقوي ثم قطعة واتركها مبعثرة، والمطلوب تكون شكلاً هندسياً باستخدام هذه القطع.



نشاط (٤):

لغز الرقم السري:



ابحث عن الإجابة داخل المتاهة واشطبه والرقم المتبقي وهو رقم الخزانة السري:-

١ – مستطيل طوله ٩ سم وعرضه ٧ سم فإن مساحته =   سم٢.

٢ – مستطيل طوله ٩سم وعرضه ــــ طول، فإن مساحته =   سم٢.

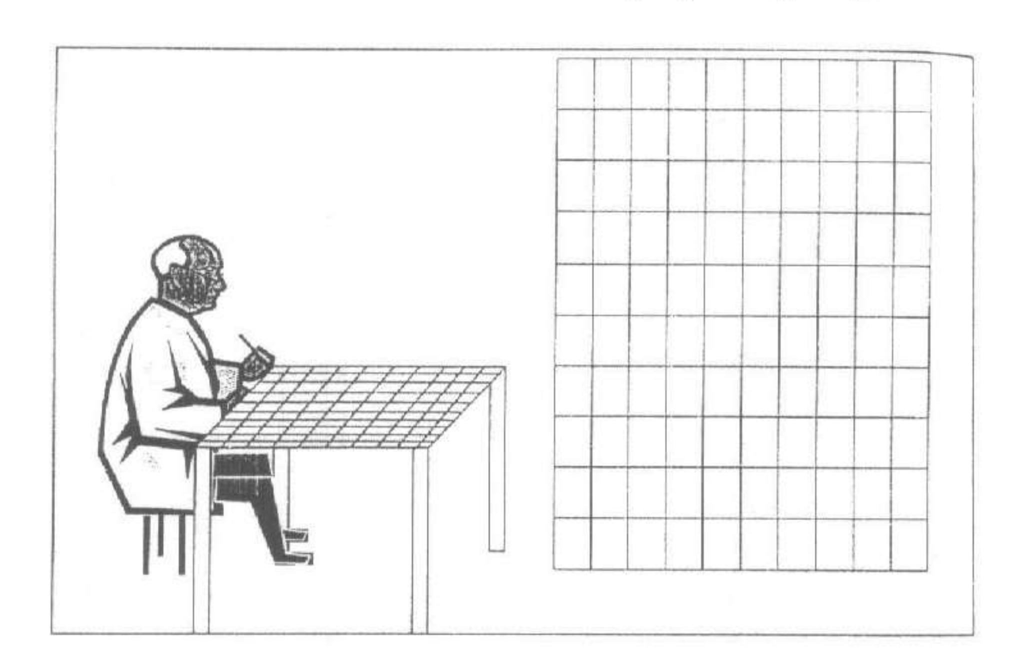
٣– مستطيل محيطه ٢٢سم، إذا كان طوله ٧سم فإن عرضه =   سم.

٤ – مستطيل مساحته ٣٦ سم٢، فإذا كان طوله ١٢ سم فإن عرضه=   م.

٥ – مستطيل مساحته ٢٤سم٢، فإذا كان عرضه ٢سم فإن طول ضلعه =   ديسم.

نشاط (٥):

المهندس أحمس وحساب المربعات



إجراءات تنفيذ النشاط:

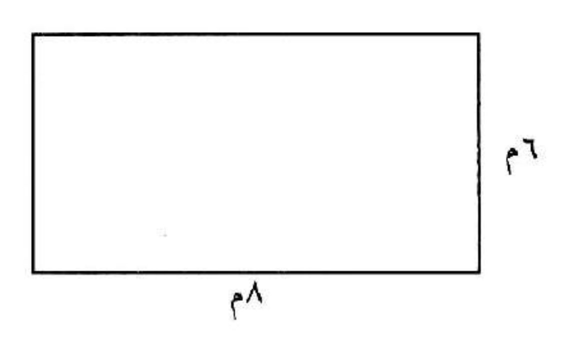
١ – يختار المعلم ٤ تلاميذ ويدربهم على القيام بالتمثيل.

٢ – يوزع المعلم على التلاميذ المشتركين في التمثيلية بطاقات تحمل أدوارهم.

٣– يبدأ المعلم النشاط "التمثيل بتقديم المشكلة التي صادفت المهندس أحمس".

٤ – يقوم المعلم بدور الموجه والمرشد أثناء النشاط التمثيلي:

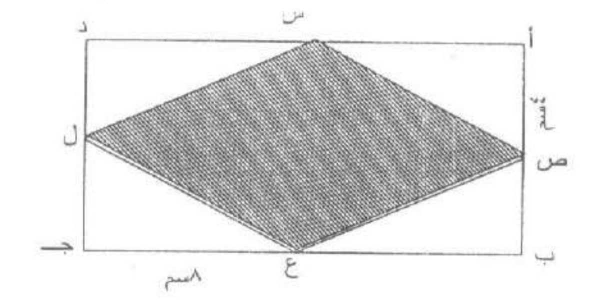
الملك: أحمس هل انتهيت من بناء حجرة الملكة.
أحمس: نعم يا مولاي الملك.
الملكة: أريد أن تكون أرضية الحجرة على شكل مربعات من حجر أبيض.
أحمس: أمرك يا مولاتي.
القائد: ما لي أراك تفكر كثيراً أيها المهندس أحمس.
أحمس: لقد انتهيت من بناء حجرة الملكة وهي تريد أرضيتها على شكل مربعات من حجر أبيض.
القائد: ما المشكلة في ذلك؟
أحمس: أنت تعلم أننا نحضر تلك الأحجار بالسفن من مكان بعيد، وأنني أخاف أن أحضر أقل مما أريد أو أزيد عما أريد فيغضب مولاي الملك.
القائد: إذًا فكر في حل ذلك بمعرفة مساحة الحجرة.
أحمس: إن الحجرة طولها عشر خطوات بالطول وعشر خطوات بالعرض فإذا قطعت الحجرة إلى مربعات بحيث تكون أطوالها خطوة واحدة من كل جانب.
القائد: عظيم وبذلك سوف تغطي كل أرضية الحجرة.
أحمس: إذا سوف أرسم ١٠ خطوط بالطول و ١٠ خطوط بالعرض وأقوم بعد المربعات لأعرف عددها.
القائد: أحسنت.
أحمس: عدد المربعات ١٠٠ مربعاً وهو العدد المطلوب لتغطية أرضية حجرة الملكة: حمد لله سوف أرسل في طلب ١٠٠ مربعاً من الحجر الأبيض.
يناقش المعلم تلاميذه الموهوبين فيما قام به المهندس أحمس لحساب مساحة الحجرة، والمطلوب البحث عن طرق أخرى لتغطية حجرة الملكة بمقاسات أخرى مربعة.
نشاط (٦):
معمل العلوم بالمدرسة أبعاده كما هي موضحة بالشكل، نريد تغطية أرضيته بقطع من البلاستيك مربعة الشكل طولها ٢م، كم عدد القطع اللازمة لتغطية هذا المعمل؟



نشاط (٧):

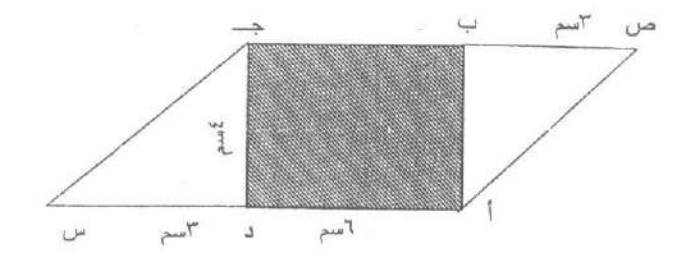
إذا نصفت أضلاع المستطيل أ ب ج د يتولد (يتكون) الشكل الرباعي س ص ع ل ثم نصفت أضلاع الشكل الرباعي س ص ع ل، يتولد شكلاً رباعياً أخر م ن هـ و، واستمرت عملية تنصيف أضلاع كل شكل رباعي ناتج من تنصيف أضلاع الشكل الرباعي السابق.

- اكتب أكبر عدد ممكن من العلاقات الرياضية التي يمكنك التوصل إليها؟



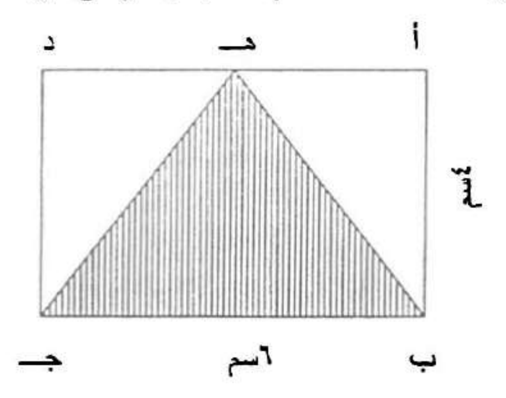
نشاط (٨):

يشير الشكل المظلل إلى مستطيل داخل متوازي أضلاع أوجد مساحة الشكل كله بأكثر من طريقة؟



نشاط (٩):

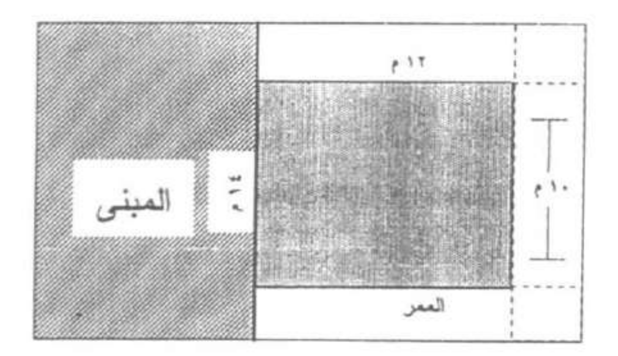
في الشكل المقابل س ص ع ل مستطيل طوله ٦ سم وعرضه ٤ سم، هـ منتصف ا د، أوجد مساحة المثلث ب هـ جـ بأكثر من طريقة؟



نشاط (١٠):

حديقة مستطيلة الشكل مجاورة لمبنى، كما بالشكل ويحيط بها ممر من الثلاث جهات الأخرى.

أوجد مساحة الممر بأكبر عدد من الطرق الممكنة.



نشاط (١١):

ارسم المربع س ص ع ل طول ضلعه ٨سم، ونقطة د تقع على $\overline{\text{س ل}}$ حيث يكون س د= ٢سم، ثم ارسم $\overline{\text{د هـ}}$ عمودية على ص ع وتقطعه في هـ، اكتب اسم الشكلين س د هـ ص ، د هـ ع ل، وأوجد مساحة الشكل د هـ ع ل ومحيط الشكل س ص ع ل.

نشاط (١٢):

اكتب أكبر عدد ممكن من المستطيلات مختلفة الأطوال التي يكون فيها مساحة المستطيل ٤٨سم٢ له هذه المساحة، وما هو أقل وأكبر محيط لهذه المستطيلات؟

المساحة ٤٨ سم٢

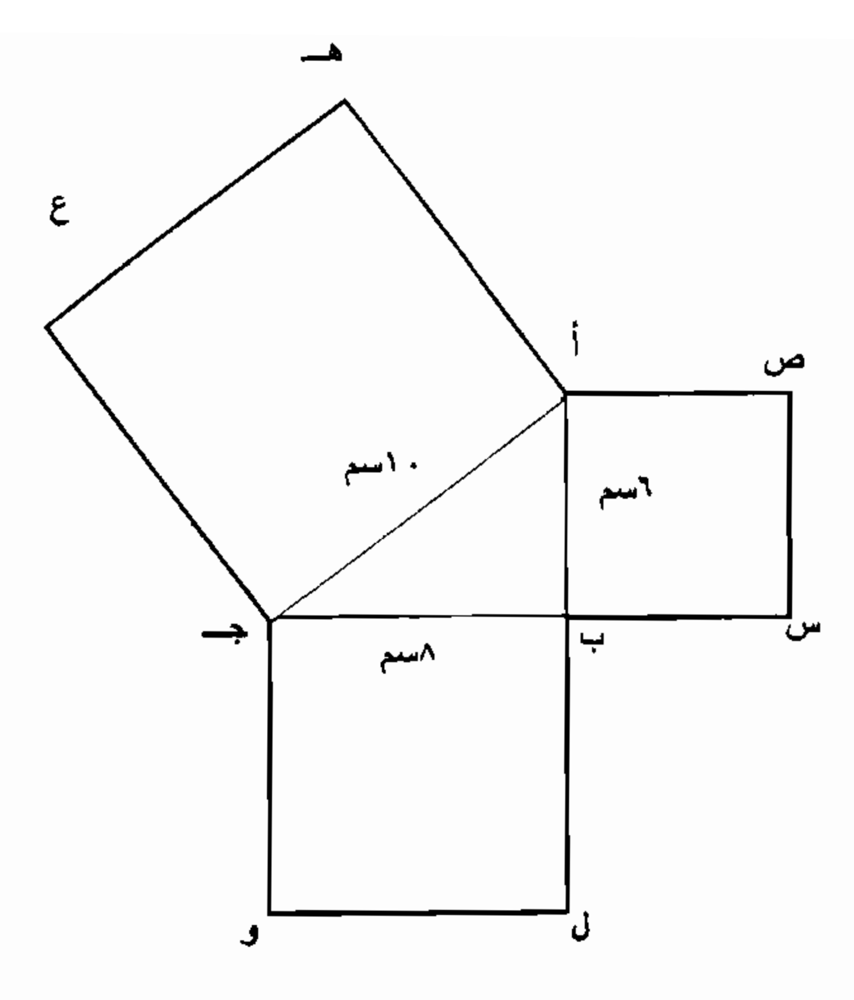
دون نتائجك في الجدول التالي:

م	الطول	العرض	المحيط	المساحة

نشاط (١٣):

في الشكل المقابل أ ب جـ مثلث قائم الزاوية في ب، أ ب = ٦سم، ب جـ = ٨ سم ، أ جـ = ١٠سم أ ب س ص، ب ل و جـ ، جـ ع هـ أ ثلاثة مربعات مرسومة على أضلاعه.

أوجد مساحة الشكل كله بأكبر عدد ممكن من الطرق؟



تمارين

١- حبلان طولهما ٣٦ سم صنع من الأول مستطيلاً طوله ٥سم، وعرضه $\frac{٤}{٥}$ طوله، والثاني مربعاً، أوجد مساحة سطح كل من الشكلين، وأيهما مساحة سطحه أكبر.

٢- أراد فلاح عمل مشتل لزراعة الخضروات على شكل مستطيل، فإذا كان لديه ١٠٠ متر من الخشب المستخدم في تحديد طول وعرض المشتل.

فكم يكون طول وعرض المشتل، بحيث تكون مساحة هذا المشتل أكبر ما يمكن، بشرط استخدام كل ما لدينا من خشب.

دون نتائجك في الجدول التالي:

م	الطول	العرض	المساحة

٣- حجرة الكمبيوتر بالمدرسة طولها ٥ أمتار وعرضها ٤ أمتار، فإذا اشترى مدير المدرسة سجادة لفرشها في الحجرة، فإذا غطت السجادة أرضية الغرفة وتبقى ٥٠سم في الجانب الذي طوله ٥ أمتار، فأوجد مساحة الجزء غير المغطي؟ وإذا علمت أن ثمن المتر المربع من السجادة ٤٠ جنيهاً فما ثمن شراء السجادة.

٤- حديقة مربعة الشكل طول ضلعها ٢٠ متراً، وحديقة أخرى مستطيلة الشكل طولها ٢٥ متراً وعرضها ١٠ أمتار أيهما أكبر في المساحة، وما الفرق بين المساحتين بالسنتيمترات المربعة.

٥- قطعة أرض بمدينة دمياط الجديدة طولها ٧٥ متراً وعرضها ٣٥ متراً كما بالشكل الموضح، قسمت إلى ثلاث قطع مربعة ومتساوية للبناء عليها، طول كل قطعة ٢٥م، والباقي من قطعة الأرض حديقة خلف كل مبنى وذلك حسب شروط المباني في المدينة، أوجد مساحة كل مبنى ومساحة الحديقة الخاصة به.

تحقق من إجابتك

٣٥ متراً

٧٥ متراً

٦- لديك خيط طوله ٥٠سم، ارسم به أشكالاً هندسية مختلفة الأطوال (مثلث – مربع – مستطيل) ثم ارسم به مستطيل بحيث يكون له أكبر مساحة، ومستطيل آخر يكون له أقل مساحة ممكنة.

[٢٣]

دليل المعلم في وحدة الهندسة

(محيط ومساحة المربع والمستطيل)

يساعد هذا الدليل المعلم على رفع مستوى التحصيل الدراسي، وتنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى التلاميذ الموهوبين في الصف الخامس الابتدائي، وذلك من خلال تدريس الأنشطة الأنشطة الإثرائية لوحدة الهندسة، حيث يشتمل كل درس في هذا الدليل على العناصر الآتية:

١ – عنوان الدرس.

٢ – مدة الدرس.

٣ – أهداف الدرس.

٤ – المحتوي التعليمي للدرس.

٥ – طرق التدريس المستخدمة في الدرس.

٦ – الوسائل التعليمية في الدرس.

٧ – خطوات سير الدرس.

٨ – تقويم الدرس.

ويجب على المعلم أن يقرأ هذا الدليل بدقة وعناية، قبل أن يبدأ في تدريس الأنشطة الإثرائية للاسترشاد به، والانتفاع به أثناء تدريسه للأنشطة حيث يعرض المحتوى في إطار مرن لتنظيم الخبرات التعليمية داخل الوحدة الإثرائية، وفيها يلي الخطوات الإجرائية لإعداد وتنفيذ أنشطة كل درس من دروس الوحدة الإثرائية يتم تقديمها بنظام مرن وليس كقواعد جامدةيمكن أن تساعد المعلم عند إتباعها في

رفع مستوى التحصيل الدراسي وتنمية التفكير الإبداعي لتلاميذ الموهوبين في حصص الرياضيات.

أولاً: تهيئة التلاميذ:

يحرص المعلم على أن يكون لدى التلاميذ الدافعية والرغبة في التعلم، وهذا أمر لازم، بل وحتمي لضمان حسن سير الدرس وإيجابية التلاميذ، وبذلك يمكن تحقيق الأهداف المرجوة، من هنا يهتم الدليل بتقديم بعض الأفكار التي يمكن أن تساعد على تهيئة التلاميذ الموهوبين وتثير رغبتهم، من حيث الاستطلاع وشوقهم لتعلم الدرس الجديد، والربط بين ما تم دراسته وما يدرس.

ويمكن تهيئة التلاميذ للدرس عن طريق تقديم ما يلي:

١- ألغاز رياضية بسيطة مشوقة لها علاقة بالدرس.

٢- موقف حياتي يستخدم فيه الرياضيات.

٣- مسألة رياضية تعبر عن الخلفية المعرفية السابقة للتلميذ.

لذلك يجب أن يهتم المدرس بهذه الخطوة في تدريسه، مع مراعاة زمن تهيئة التلاميذ للدرس حتى لا يطغي على الزمن المخصص لباقي أنشطة الدرس، وعادة يكون زمن التهيئة من خمس إلى عشر دقائق.

ثانياً: عرض الدرس:

بعد تهيئة التلاميذ للدرس وربط المعلومات السابقة بالدرس ، ينتقل المعلم إلى خطوات عرض الدرس الجديد، فيبدأ بالتمهيد للدرس الجديد، بحيث يكون التمهيد له علاقة بالمادة الرياضية المتضمنة في الدرس وذلك من خلال:

- عرض مثال بسيط يربط المعلومات السابقة بمعلومات الدرس الجديد.
- حل مسألة من تمارين الدرس السابق لها علاقة بمعلومات الدرس الجديد.

ثم ينتقل المعلم بعد ذلك إلى تنفيذ الأنشطة المعدة في الدرس تبعاً لتسلسلها في الموضوع على أن يتم تنفيذ كل نشاط وفقاً للتعليمات الآتية:

أ- أنشطة حل المشكلات:-

- يجب على المعلم أن يقوم بالإجراءات الآتية:-

١- يُحدد الزمن اللازم لإجراء النشاط.

٢- يجهز المواد التعليمية اللازمة للنشاط... وهي الوسائل التعليمية المطلوبة في الدرس سواء التي يقوم المعلم بإعدادها أو يكلف التلاميذ بإحضار المتاح منها بالنسبة لهم، لكي يشعروا بالمسئولية، وتجهيز هذه المواد مهم في إعداد النشاط.

٣- يقسم مجموعة التلاميذ إلى مجموعات عمل، بحيث يكون التقسيم فردي أو ثنائي، ويحدد دور كل تلميذ في حل النشاط.

٤- يقرأ المشكلة بدقة ووضوح للتلاميذ.

٥- يتأكد من فهم التلاميذ والمشكلة، وذلك بسماع التلاميذ وهم يعبرون عن المشكلة بلغتهم، وأيضًا يتأكد من مدى فهمهم وإدراكهم لها من خلال تعرفهم لما هو معطي؟ ... وما هو مطلوب؟.

٦- يبدأ النشاط بما هو معروف من معلومات عند التلاميذ، ثم يتدرج إلى المعلومات الجديدة.

٧- يرشد التلاميذ إلى البيانات والمعلومات التي لها علاقة بالمشكلة، لكي يجري الخطوات الصحيحة لحل المشكلة.

٨- يحث التلاميذ من خلال مناقشتهم وحوارهم بأن المشكلة يمكن حلها بأكثر من طريقة.

٩- يعطي الوقت المناسب للتلاميذ للتفكير في حل المشكلة المعروضة عليهم.

١٠- يعطي الحرية للتلاميذ، بحيث يعمل كل تلميذ بطريقته لإيجاد أكبر عدد ممكن من الحلول المتنوعة.

١١- يناقش التلاميذ مبتدئاً بالأسئلة السهلة التي لاتحتاج أكثر من إجابة، ثم إلى الأسئلة السابرة التي يبنيها المعلم على إجابة التلميذ وعباراته بقصد

مساعدته للنظر في الحلول الخاصة بالمشكلة من أجل تصحيحها أو تطويرها لتكون أكثر دقة.

١٢- إذا وجد التلميذ صعوبة في الوصول إلى حل المشكلة المقدمة إليه، فيقدم المعلم له بعض الإرشادات التي تساعده في الوصول للحل وليس تقديم حلولاً كاملة لهذه المشكلة.

١٣- يختبر التلاميذ صحة الحلول التي توصلوا إليها من خلال المناقشة، وأن يقرروا ما هو أنسب الحلول وأفضلها من حيث الوقت والجهد لحل المشكلة، ... ومن الأسئلة التي يطرحها عليهم، هل هناك أكثر من حل؟ ... هل أنت في حاجة إلى معلومات أخري؟ ... هل يمكنك تصميم نشاط يناسبك من خلال هذه الخبرة؟

ب- أنشطة الألعاب الرياضية:-

- يجب على المعلم أن يقوم بالإجراءات الآتية:-

١- يحدد الزمن اللازم لإجراء نشاط الألعاب الرياضية.

٢- يحدد أسلوب الممارسة وعدد التلاميذ المشتركين في نشاط الألعاب الرياضية.

٣- يجهز المواد التعليمية (الأدوات والخامات) اللازمة في تصميم النشاط الرياضي.

٤- يحدد الوقت والمكان المناسبين لتنفيذ النشاط الرياضي.

٥- يقدم شروط النشاط بوضوح ليخلق جواً من التنافس الشريف بين الطلاب.

٦- يوضح خطوات إجراء النشاط الرياضي.

٧- يوزع البطاقات الخاصة بالنشاط الرياضي على أعضاء كل فريق قبل بداية النشاط الرياضي.

٨- يقوم بالتمهيد للنشاط الرياضي قبل الشروع في تطبيقه من أجل إيجاد

عنصر التشويق لدى الطلاب،موضحاً أيضاً أهداف النشاط الرياضي وقواعده وخطوات السير فيه.

٩- يراعى الجدية في التنفيذ، ويسجل الدرجات لكل فريق، ويحدد الفريق الفائز.

١٠- يعزز الناتج التعليمي للنشاط الرياضي.

ج- التمارين الصفية:

- يجب على المعلم أن يقوم بالإجراءات الآتية:

١- يحدد الزمن اللازم لإجراء التمرين.

٢- يجهز أوراق عمل لكل تلميذ.

٣- يحدد التمرين الذي يقوم بحله التلميذ.

٤- يحدد نوع التمارين الصفية وأهدافها والمطلوب منها.

٥- يبدأ التمارين بمعلومات معروفة لدى التلاميذ وأمثلة سهلة لحلها، ثم يتدرج للوصول إلى المعلومات الجديدة المراد تحقيقها من النشاط.

٦- يحدد خطوات عمل التلميذ، بدءً من تحديد المطلوب من التمرين إلى استخدام ما هو متاح من مواد تعليمية، ثم يتأكد من صحة الموضوعات الجديدة التي يتعلمها التلميذ.

٧- يختبر صحة ما يتوصل إليه التلميذ من حلول مختلفة وما تعلمه منها.

٨- يناقش التلميذ في كل الحلول والنتائج التي يتوصل إليها.

ثالثاً: التقويم:

يقدم الدليل أنشطة تساعد المعلم على التأكد من تحقيق أهداف الدرس، ومدى استفادة التلاميذ من أنشطة الدرس، وذلك من خلال ملاحظة التلاميذ وفحص وتسجيل أعمالهم وأوراق العمل الخاصة بكل تلميذ لكل درس على حدة، وكذلك يقدم الدليل للمعلم إجراءات تقديم تمارين الواجبات المنزلية، التي تلي كل درس.

مقدمة الوحدة:

تسهم وحدة الحساب "الكسور العشرية" الإثرائية المقترحة في تعميق خبرات التلاميذ الموهوبين في وحدة الحساب المقررة في كتاب رياضيات الصف الخامس الابتدائي، في الفصل الدراسي الأول، من خلال إضافة بعض الأنشطة الإبداعية المتنوعة والمثيرة، حيث نظمت هذه الأنشطة بصورة متكاملة لتحقيق الاستمرارية والتتابع في بناء الخبرات الرياضية للتلميذ الموهوب.

الموضوعات التي تعد فيها الأنشطة الإثرائية:-

١- محيط بعض الأشكال الهندسية (المربع – المستطيل).

٢- مساحة بعض الأشكال الهندسية (المربع – المستطيل).

ويمكن تحديد أهداف تدريس الوحدة كما يلي:-

أ- الأهداف المعرفية:-

بعد دراسة التلميذ الموهوب لأنشطة الوحدة يجب أن يكون قادراً على أن:

١- يتعرف معنى المحيط للأشكال الهندسية، من خلال الأنشطة الإثرائية بسرعة ودقة حين يطلب منه ذلك.

٢- يميز بين المربع والمستطيل، من خلال الأنشطة الإثرائية بسرعة ودقة حين يطلب منه ذلك.

٣- يحدد أوجه الشبه بين المربع والمستطيل، من خلال الأنشطة الإثرائية بسرعة ودقة حيث يطلب منه ذلك.

٤- يحدد أوجه الاختلاف بين المربع والمستطيل، من خلال الأنشطة الإثرائية بسرعة ودقة حين يطلب منه ذلك.

٥- يتعرف على معنى المساحة للأشكال الهندسية، من خلال الأنشطة الإثرائية بسرعة ودقة حين يطلب منه ذلك.

٦- يميز بين مساحة المربع والمستطيل، من خلال الأنشطة الإثرائية بسرعة ودقة حين يطلب منه ذلك.

٧- يحدد خواص المربع، من خلال الأنشطة الإثرائية بسرعة ودقة حين يطلب منه ذلك.

٨- يحدد خواص المستطيل، من خلال الأنشطة الإثرائية بسرعة ودقة حين يطلب منه ذلك.

٩- يذكر علاقات هندسية بين الطول والمحيط للأشكال الهندسية، من خلال الأنشطة الإثرائية بسرعة ودقة حين يطلب منه ذلك.

ب- الأهداف المهارية:

بعد دراسة التلميذ الموهوب لأنشطة الوحدة يجب أن يكون قادراً على أن:

١- يحل مشكلات هندسية على مساحة المربع والمستطيل، بسرعة ودقة حين يطلب منه ذلك.

٢- يحل مشكلات هندسية على محيط المربع والمستطيل، بسرعة ودقة حين يطلب منه ذلك.

٣- ينشئ أشكالاً هندسية باستخدام عدد من المربعات، من خلال الأنشطة الإثرائية بسرعة ودقة حين يطلب منه ذلك.

٤- ينشئ أشكالاً هندسية باستخدام عدد من المستطيلات، من خلال الأنشطة الإثرائية بسرعة ودقة حين يطلب منه ذلك.

٥- يصمم نماذج هندسية باستخدام عدد من المربعات، من خلال الأنشطة الإثرائية بسرعة ودقة حين يطلب منه ذلك

٦- يصمم نماذج هندسية باستخدام عدد من المستطيلات، من خلال الأنشطة الإثرائية بسرعة ودقة حين يطلب منه ذلك.

٧- يرسم عدداً من المربعات المختلفة المقاييس بدقة و بسرعة حين يطلب منه ذلك.

٨- يرسم عدداً من المربعات المختلفة المقاييس بدقة و بسرعة حين يطلب منه ذلك.

٩- يحل مشكلات هندسية على محيط ومساحة المربع بأكثر من طريقة ممكنة في زمن محدد من خلال الأنشطة الإثرائية بسرعة وبدقة.

١٠-يحل مشكلات هندسية على محيط ومساحة المستطيل بأكثر من طريقة ممكنة في زمن محدد من خلال الأنشطة الإثرائية بسرعة ودقة.

١١-يحول المشكلات الهندسية اللفظية على محيط ومساحة المربع والمستطيل إلى علاقات هندسية يمكن حسابها بسرعة ودقة في أقل زمن ممكن، حين يطلب منه ذلك.

١٢-يحل مشكلات حسابية مستخدماً فيها المحيط والمساحة للأشكال الهندسية، حين يطلب مه ذلك.

ج- الأهداف الوجدانية:

بعد انتهاء التلميذ الموهوب من دراسة أنشطة الوحدة يجب أن يكون قد اتصف بالآتي:-

١- ينمي قدرته على المرونة في التفكير الإبداعي في الرياضيات.

٢- ينمي قدرته على إنتاج علاقات رياضية من معلومات معطاة.

٣- يتذوق الجوانب الجمالية في تناسق الأشكال والنماذج الرياضية.

٤- يحب المشاركة في تصميم الأشكال الهندسية.

٥- يقدر الزملاء بالتعاون معهم في تحديد الأشكال الهندسية.

٦- يشارك زملائه في حل الألعاب والألغاز الهندسية.

٧- ينمي لديه بعض السمات الإبداعية مثل الأصالة في التفكير.

*** خطوات السير في وحدة الهندسة الإثرائية:-**

يسير المعلم في وحدة الكسور والأعداد العشرية وفقاً للخطوات التالية:

يعطي المعلم اختبار المتطلبات القبلية الخاصة بوحدة الهندسة المقررة (وحدة ما قبل الإثراء) لكل تلميذ موهوب، ويشتمل هذا الاختبار على جميع الأهداف التي تتضمنها الوحدة، وتتحدد نتيجة هذا الاختبار في ضوء هذين الاحتمالين:

١- إذا اجتاز التلميذ هذا الاختبار بمعيار التمكن المحدد (٩٥٪ فأكثر) يدرس التلميذ الوحدة الإثرائية تحت إشراف وتوجيه المعلم وفي نهاية دراسة التلميذ الموهوب للوحدة الإثرائية يتم تقويمه كالتالي:

- يعطي التلميذ الموهوب الاختبار التحصيلي الخاص بالوحدة الإثرائية.
- وفي يوم آخر يعطي اختبار التفكير الإبداعي في الوحدتين الإثرائيتين.

٢- أما إذا لم يجتز التلميذ اختبار المتطلبات القبلية فيخرج من تجربة البحث.

وفيما يلي دروس وحدة الهندسة الإثرائية، توضح للمعلم في إطار مرن الخطوات الإجرائية في كيفية تدريس أنشطة الوحدة الإثرائية، وذلك لرفع مستوى التحصيل الدراسي وتنمية التفكير الإبداعي لدى التلاميذ الموهوبين في حصص الرياضيات.

الدرس الأول: أنشطة على محيط بعض الأشكال الهندسية المربع والمستطيل

سبق للتلميذ معرفة بعض صفات كل في المربع والمستطيل وأوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين كل منهما، كما أنه عرف معنى محيط أي شكل، وفي أنشطة هذا الدرس يتعرف التلميذ كيفية حساب محيط المربع والمستطيل وأشكال هندسياً أخرى سوف تقابله في الحياة اليومية، والتعرض لبعض التطبيقات الحياتية تتطلب حساب محيط أشكال مربعة أو مستطيلة.

* أهداف أنشطة الدرس:-

في نهاية أنشطة هذا الدرس يجب أن يكون التلميذ الموهوب قادراً على أن:-

١- يحل مشكلات هندسية على محيط المربع والمستطيل تتطلب التخيل أو التصور المكاني أو الهندسي.

٢- يحل مشكلات هندسية على محيط المربع والمستطيل تتطلب الوصول إلى أكبر عدد ممكن من الحلول المتنوعة والأصيلة.

٣- يصمم نماذج هندسية باستخدام المستطيلات.

٤- يميز بين وحدات القياس المختلفة.

* المواد التعليمية:

المسطرة المدرجة – منقلة – مثلث قائم الزاوية – أقلام ملونة – السبورة الطباشيرية – طباشير ملون – ورق أبيض مقوي – مقص.

* خطوات السير في أنشطة الدرس:

- التهيئة:

اعرض على تلاميذك أولاً بعض الأشكال المربعة، وبعض الأشكال المستطيلة وإجراء مقارنة بينها، لكي تصل في النهاية بالفروق الواضحة بين المربع والمستطيل وأوجه التشابه بينهما، أيضاً ذكر تلاميذك برسم المربع والمستطيل برسم المربع والمستطيل واستخدام الأدوات حتى يكونوا مدركين لمعنى المحيط وذلك لحساب محيط بعض الأشكال المربعة والمستطيلة.

- عرض أنشطة الدرس:

- النشاط رقم (١):

- الهدف التعليمي: أن ينشئ التلميذ أشكالاً هندسية مختلفة في الطول ويحسب المحيط من المربعات الصغيرة.
- الزمن: ١٥ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: ورق مقوى – أوراق عمل التلميذ.

إجراءات تنفيذ النشاط:

راسم على السبورة مجموعة من المربعات الصغيرة المتجاورة ثم حساب محيطها وبعد ذلك، اعرض عليهم النشاط لحساب محيطه إذا علم محيط الشكل (أ) ٣٢ سم فإن كل مربع صغير طول ضلعه = ٢سم فالإجابة هي = ٢٠سم، ولا يوجد فرق في المساحة بين الشكلين.

النشاط رقم (٢):-

- الهدف التعليمي: أن يذكر التلميذ أكبر عدد ممكن من المربعات أو المستطيلات من خلال الشكل.

- الزمن: ١٥ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: ورق مقوى مرسوم عليه الشكل – أوراق عمل التلميذ.

إجراءات تنفيذ النشاط:

وضح لتلاميذك في هذا النشاط كيفية تصميم مربعات ومستطيلات مختلفة في شكل موضح أمامهم لكي يذكر أكبر عدد ممكن من المربعات والمستطيلات المختلفة،و الأجوبة هي:-

في شكل (١) عدد المربعات = ٤

في شكل (٢) عدد المستطيلات = ٦

النشاط رقم (٣):

- اسم اللعبة: لعبة مباراة الأسئلة
- الهدف التعليمي: أن يتدرب التلميذ على مهارة إيجاد محيطي المربع والمستطيل باستخدام القانون
- الزمن: ١٥ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: ثلاثي.
- الأدوات اللازمة: قرص الأعداد – كروت الأسئلة.

إجراءات تنفيذ النشاط:

١ – يحدد المعلم ثلاث تلاميذ موهوبين للقيام باللعبة.

٢– توضع كروت الأسئلة (المرقمة من ١ حتى ٧) أمام التلميذ.

٣– يوضع قرص الأعداد أمام التلاميذ لتحديد رقم الكارت الذي يحسب.

٤– يوضح المعلم لتلاميذه قواعد اللعبة وهي كالآتي:-

  - يجري القرعة لتحديد اللاعب الذي يبدأ المباراة ثم الثاني ثم الثالث.

- تبدأ اللعبة بإدارة القرص حتى يقف المؤشر أمام رقم.
- يحسب كارت السؤال حسب العدد الذي يقف عليه المؤشر، إذا كان العدد الذي وقف عليه المؤشر هو ٢ يسحب اللاعب كارت ٢ ويقوم بحل السؤال.
- إذا نجح اللاعب في حل السؤال يحتفظ بالكارت وإذا فشل ينتقل السؤال إلى اللعب الذي يليه.
- إذا أدار اللاعب المؤشر ووقف على عبارة (أترك دورك) يترك اللاعب دوره للاعب الذي يليه.
- اللاعب الفائز هو من يحوز على أكبر عدد من الكروت.

النشاط رقم (٣):-

- اسم اللعبة: لعبة الكنز المفقود.
- الهدف التعليمي: أن يتدرب التلميذ على مهارة إيجاد محيطي المربع والمستطيل بسرعة ودقة.
- الزمن: ١٥ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: ثنائي.
- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ.

إجراءات تنفيذ النشاط:

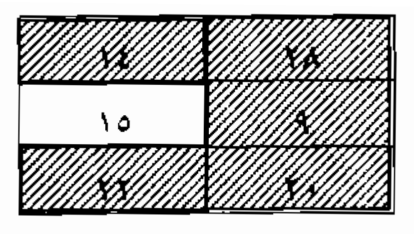
- يشرح المعلم لتلاميذه لغز الكنز المفقود على النحو التالي:

كان هناك رجل صالح مسافر من بلدته لبلده أخرى، ويحمل كنزاً ثميناً، وفي طريقه خرج عليه مجموعة من اللصوص، فهداه تفكيره لإخفاء الكنز داخل إحدى القلاع القديمة، فأخفى الكنز على باب القلعة، وبعد أن نجاه الله من اللصوص ذهب ليأخذ ولكنه نسى عدد الخطوات التي سارها بعيداً عن باب القلعة ودفن عندها الكنز.

الحل: ١ - ٢٨   ٢ - ٢٢

٣ - ٢٠   ٤ - ١٤

٥ - ٩



حل اللغز ١٥ خطوة التي يبعدها الكنز عن باب القلعة:

النشاط رقم (٥):

- الهدف التعليمي: أن يحسب التلميذ محيط بعض الأشكال الهندسية الموضحة في النشاط.
- الزمن: ١٠ دقائق.
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: نموذج لتوضيح معنى محيط الأسطوانة.

إجراءات تنفيذ النشاط:

وضح لتلاميذك معنى المحيط ،وأيضاً معنى نصف محيط البكرة لكي يقدروا على حساب طول السلك الموجود على البكرة والإجابة هي:

طول اللفة الواحدة = ١.٥ × ٢ = ٣م

طول السلك = ٢٠ × ٣ = ٦٠م

النشاط رقم (٦):-

- الهدف التعليمي: أن يحسب التلميذ محيط بعض الأشكال الهندسية الموضحة في النشاط.
- الزمن: ١٠ دقائق.
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ مرسوم عليها الشكل.

إجراءات تنفيذ النشاط:

ذكّر تلاميذك في هذا النشاط معنى محيط أي شكل هندسي وارسم له بعض الأشكال على السبورة ويجب محيطها وبعدها اعرض عليهم النشاط لكي يحسب محيطه، والأجابة هي : -٢٢سم.

النشاط رقم (٧):

- الهدف التعليمي: أن يصمم التلميذ بعض النماذج الهندسية باستخدام المثلثات.
- الزمن: ١٥ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: ثنائي.
- الأدوات اللازمة: ورق مقوى مرسوم عليه المستطيل - المثلثات.

إجراءات تنفيذ النشاط:

اعرض على تلاميذك بعض المربعات الصغيرة أو المثلثات الصغيرة المصممة على ورق مقوى، لكي يصمموا منه بعض النماذج المعروفة مربع أو مستطيل، وفي هذا النشاط وضح لتلاميذك طول وعرض الشكل الموجود وكيفية تقسيمه على عدد من المثلثات التي تغطي الشكل، والإجابة هي: ١٨سم.

- صمم أشكال أخرى مختلفة الأبعاد وغطها بنفس المثلثات.

النشاط رقم (٨):

- الهدف التعليمي: أن يحل التلميذ مشكلات هندسية على محيط المستطيل تتطلب الوصول إلى أكبر عدد ممكن من الحلول المتنوعة الأصيلة.
- الزمن: ١٥ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ مرسوم عليها الشكل.

إجراءات تنفيذ النشاط:

وضحَ لتلاميذك كيفية حل مشكلات هندسية على محيط المستطيل تتطلب الوصول إلى أكبر عدد ممكن من الحلول المتنوعة، لكي يفكر في حساب محيط أي شكل هندسي بأكثر من طريقة، و كل الطرق يكون الناتج فيها موحد لا يختلف.

فيوجد أكثر من طريقة لحساب محيط الشكل الموجود في النشاط: والأجوبة هي:

أولاً: أ ب = ٧سم ، ب جـ = ٢سم ، ل و = ٣سم.

محيط الشكل = ٣٤سم وذلك بجمع الأطوال المختلفة.

- يمكن حساب محيط كل مستطيل على حدة المستطيل ل و هـ د = ٣٠ سم ويحذف منه ٧سم يكون ٢٣سم، محيط المستطيل ي أ ب جـ = ١٨سم ويحذف منه ٧سم يكون ١١سم فيكون المحيط = ٣٤ سم.
- يمكن حساب محيط المستطيل ل و هـ د + محيط المستطيل ي ا ب جـ ثم يخصم ١٤ سم من المحيط.
- أيضاً يمكنك التفكير في طرق أخرى.

النشاط رقم (٩):

- الهدف التعليمي: أن يحل التلميذ مشكلات هندسية على محيط المربع بطرق متعددة.
- الزمن: ١٥ دقيقة .
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ مرسوم عليها الشكل.

إجراءات تنفيذ النشاط:

في هذا النشاط وضح لتلاميذك كيفية حساب محيط الأشكال المربعة التي تتطلب إصدار عدد من الطرق للوصول للحل صحيحاً، والأجوبة هي:-

- يمكن جمع الأطوال الموجودة فيكون المحيط = ٣٦سم.

- يمكن حساب محيط مربع واحد ويخصم منه ٦سم فيكون محيطه ١٨ سم يضرب × ٢ فيصبح محيط الشكل كله = ٣٦سم.
- يمكن حساب محيط المربعين = ٤٨ سم ويحسب محيط المربع المظلل الداخلي = ١٢سم و يخصم من محيط المربعين فيكون المحيط = ٣٦سم.
- يمكنك التفكير في طرق أخرى أيضا.

النشاط رقم (١٠):-

- الهدف التعليمي: أن يحل التلميذ مشكلات هندسية على محيط المربع والمستطيل والوصول إلى أكبر عدد ممكن من الحلول الصحيحة.
- الزمن: ١٥ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: ثنائي.
- الأدوات اللازمة: ورق مقوى لرسم الشكل – أوراق عمل التلميذ.

إجراءات تنفيذ النشاط:

وضح لتلاميذك أن الأبعاد الموضحة بالشكل تقريبية ولا يمكن حساب المحيط بالمسطرة ولكن حساب طول المحيط بالأبعاد الموضحة على الرسم، وعليك أن تناقش تلاميذك في كيفية حساب محيط الشكل الموضح في النشاط بطرق متعددة والأجوبة هي:

- محيط الشكل = ٣٣سم.
- يمكن حساب محيط كل جزء على حدة ويخصم منه الطول الداخلي.
- عدد المربعات المختلفة في الشكل = ١ والمربع جـ ل هـ ص
- عدد المستطيلات المختلفة في الشكل = ٤.

النشاط رقم (١١):

- الهدف التعليمي: أن يحسب التلميذ محيط بعض الأشكال الهندسية بأكثر من طريقة.

- الزمن: ٢٠ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ مرسوم عليها الشكل.

إجراءات تنفيذ النشاط:

وضح لتلاميذك في هذا النشاط مفهوم جديد وهو في المثلث القائم الزاوية مربع الوتر يساوي مجموع مربعين الضلعين الآخرين، والوتر في المثلث هو الذي يقابل الزواية القائمة.اذكر أمثلة على هذا النوع من المثلثات حتى يقدر على استنتاج طول الوتر، يمكنك حساب محيط الشكل الموضح في النشاط بأكثر من طريقة والأجوبة هي:-

- محيط الشكل = ٧٢ سم وذلك بجمع الأحرف الخارجية للشكل.
- يمكن حساب المحيط بطرق أخرى منها:- حساب محيط كل مربع على حدة ثم جمع المحيط الكلي ويخصم منه محيط المثلث الداخلي.
- يمكن حساب المحيط بضرب كل طول من أطوال المربعات المختلفة في ٣ ثم جمع النواتج فتحصل على محيط المربع.

النشاط رقم (١٢):

- الهدف التعليمي: أن يحل التلميذ مشكلات هندسية على محيط ومساحة المستطيل تتطلب إنتاج حلول متنوعة.
- الزمن: ١٥ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: ورق مقوى لعمل شكل الصندوق.

إجراءات تنفيذ النشاط:

وضح لتلاميذك في هذا النشاط أنك في الحياة اليومية سوف تتعرض لمشكلات تتطلب منك حساب محيطها فيجب أن تعرف هذا المفهوم جيداً وتطبيقه في كثير

من المشكلات الحياتية، ولذلك يمكنك حساب محيط هذه العلبة الموضح أبعادها في النشاط، بين لتلاميذك أنك لابد ايضاً من حساب المساحة لكثير من المشكلات وهذا النشاط تمهيداً لدرس المساحة، والإجابة هي:-

- محيط العلبة = ٦٠سم، لأن العلبة عندما فتحت من أحد الجوانب فأصبح طولها ١٠سم و عرضها ٢٠سم.
- المساحة الجانبية للعلبة = ٢٠٠ سم٢.
- ويمكن استنتاج طرق أخرى لحساب المساحة الجانبية للعلبة، بحساب مساحة وجه واحد و ضربه في ٤.

النشاط رقم (١٣):-

- الهدف التعليمي: أن يحل التلميذ مشكلات هندسية على محيط و مساحة المستطيل تتطلب التخيل أو التصور الهندسي.
- الزمن: ١٥ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: مسطرة – قلم رصاص.

إجراءات تنفيذ النشاط:

وضح لتلاميذك أنك سوف تستخدم المحيط في حل مشكلات هندسية تتطلب التخيل والتصور الهندسي والمكاني، وفي هذا النشاط يتذكر التلميذ الأعداد الأولية، وتمهيد لدرس المساحة، والأجوبة كما هو موضح بالجدول:

علماً بأن المساحة الموضحة أمتار مربعة:-

العرض	الطول	المحيط	المساحة
٢	٨	٢٠	١٦
٣	١٢	٣٠	٣٦
٥	٢٠	٥٠	١٠٠
٧	٢٨	٧٠	١٩٦

التقويم:

التمارين ١، ٢، ٣، ٤، تقييم جيد لأنشطة الدرس حيث توضح هذه التمارين ما يجب أن يتعلمه التلميذ الموهوب من خلال دراسته للأنشطة السابقة، والأجوبة هي:

١- محيط المستطيل = ٢٨سم، طول ضلع المربع = ٦سم.

٢- يوجد حلول كثيرة لهذا التمرين وعددها ١٧، بحيث يكون الطول + العرض = ٣٦سم.

٣- محيط الملعب الذي على شكل مربع = ١٦٠م.

٤- طول الملعب الذي على شكل مستطيل = ٢٥م، وعرضه = ١٢.٥م، محيطه = ٧٤م، الفرق = ٨٦م.

٥- محيط المستطيل = ٤٢سم، محيط الشكل كله = ٥٦سم، ويوجد أكثر من طريقة لحساب محيط الشكل، الفرق بين محيط المربع، ومحيط المستطيل = ١٤ سم.

الدرس الثاني: أنشطة على مساحات بعض الأشكال الهندسية المربع والمستطيل.

سبق للتلميذ معرفة محيط بعض الأشكال الهندسية مثل المربع والمستطيل ومحيط بعض الأشكال الأخرى،و في أنشطة هذا الدرس يتعرف التلميذ معنى المساحة وكيفية حساب مساحة كل من المربع والمستطيل، وأشكال هندسية أخرى سوف تقابله في الحياة اليومية، والتعرض لبعض التطبيقات الحسابية تتطلب حساب مساحة أشكال مربعة أو مستطيلة.

أهداف أنشطة الدرس:-

في نهاية أنشطة هذا الدرس يجب أن يكون التلميذ الموهوب قادراً على أن:-

١- يحل مشكلات هندسية على مساحة المربع و المستطيل تتطلب التخيل أو التصور المكاني.

٢- يحل مشكلات هندسية على مساحة المربع و المستطيل تتطلب الوصول إلى أكبر عدد ممكن من الحلول المتنوعة والأصيلة.

٣- ينشئ أشكالاً هندسية.

٤ - يرسم كلا من المربع والمستطيل بدقة.

المواد التعليمية:

المسطرة المدرجة – منقلة – مثلث قائم الزاوية – أقلام ملونة – السبورة الطباشيرية – طباشير ملون – ورق أبيض مقوي – مقص.

خطوات السير في أنشطة الدرس:-

التهيئة:

وضح لتلاميذك معنى المساحة، واعرض عليهم مجموعة من الشبكات المقسمة إلى مربعات وحساب مساحة هذه الشبكة، وذلك للوصول إلى استنتاج قانون لحساب مساحة المربع وقانون آخر لحساب مساحة المستطيل، أيضاً ذكر تلاميذك برسم المربع والمستطيل واستخدام الأدوات بمهارة ودقة في الرسم.

عرض أنشطة الدرس:-

النشاط رقم (١):-

- الهدف التعليمي: أن يحسب التلميذ مساحة الشكل بأكثر من طريقة .
- الزمن: ١٥ دقيقة .
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ.

إجراءات تنفيذ النشاط:

وضح لتلاميذك في هذا النشاط كيفية حساب مساحة الشكل بأكثر من طريقة، ووضح لهم كيفية إيجاد طول ضلع المربع، والأجوبة هي:

- طول ضلع المربع = ٨سم، مساحة الشكل ل س ص ع = ٣٢سم٢، ويجب أن تناقش تلاميذ في كيفية حساب مساحة المثلث فيكون مساحة الشكل الداخلي مساحة مثلث واحد × ٤ ثم يطرح من المساحة الكلية للشكل،

محيط الشكل س ص ع ل = ١٦سم.

النشاط رقم (٢):-

- الهدف التعليمي: أن يحل التلميذ مشكلات هندسية على المساحة تتطلب الوصول إلى أكبر عدد ممكن من الطرق.
- الزمن: ١٥ دقيقة .
- أسلوب المهارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ مرسوم عليها الشكل.

إجراءات تنفيذ النشاط:

بين لتلاميذك مفهوم جديد في المساحة وهو مساحة المثلث لكي يكون قادراً على حساب مساحة الشكل بطرق متعددة، ووضح لهم القانون الخاص بمساحة المثلث وهو القاعدة × الارتفاع ÷٢ أو نصف القاعدة × الارتفاع.

ومنها مساحة الشكل و م ن ع = ٦سم٢ ويمكن حسابه بطرق متعددة منها مساحة نصف المربع = ٨سم٢، مساحة المثلث ل م ع = ٢سم٢ ومنها ينتج مساحة الشكل و م ن ع، .....

النشاط رقم (٤):-

- الهدف التعليمي: أن يكون التلميذ أشكالاً هندسية باستخدام عدد من القطع المنتظمة.
- الزمن: ١٠ دقيقة .
- أسلوب المهارسة: ثنائي.
- الأدوات اللازمة: ورق مقوى لرسم الشكل المطلوب.

إجراءات تنفيذ النشاط:

يبين هذا النشاط طلاقة التفكير الإبداعي عند التلميذ الموهوبين، وذلك من خلال تكوين النموذج من الأشكال المقطعة بنظام، وفيها يضع التلميذ القطع المتشابهة في أي ضلع بجوار بعضها لكي ينتج الشكل المطلوب.

النشاط رقم (٤):

- اسم اللعبة: لغز الرقم السري.
- الهدف التعليمي: أن يحسب التلميذ مساحة المستطيل والمربع بسرعة وطلاقة.
- الزمن: ١٠ دقائق.
- أسلوب الممارسة: ثنائي.
- الأدوات اللازمة: كروت الأسئلة.

إجراءات تنفيذ النشاط:

يشرح المعلم لتلاميذه لغز الرقم السري على النحو التالي:-

يملك خالد خزانة سرية بالأرقام، يضع فيها لعبه وكتبه وأدواته، وقد وضع رقم سري لخزانته في لغز، من يتوصل إلى حله يعرف الرقم السري لخزانة خالد

الحل: ١ -٦٣سم٢ ٢-٢٧سم٢ ٣-٤سم

٤-٠٣.٠م ٥-٨.٠ديسم

النشاط رقم (٥):

- اسم اللعبة: تمثيلية المهندس أحمس وحساب المربعات.
- الهدف التعليمي: أن يتمكن التلميذ من فهم واستيعاب قانون مساحة المربع.
- الزمن: ٢٠ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: أربعة تلاميذ.
- الأدوات اللازمة: مجموعة كروت تمثل أدوار التلاميذ المشتركين في التمثيلية.

إجراءات تنفيذ النشاط:

١- يختار المعلم ٤ تلاميذ ويدربهم على القيام بالتمثيل.

٢- يوزع المعلم على التلاميذ المشتركين في التمثيلية بطاقات تحمل أدوارهم.

٣- يبدأ المعلم النشاط "التمثيل بتقديم المشكلة التي صادفت المهندس أحمس".

٤- يقوم المعلم بدور الموجه والمرشد أثناء النشاط.

يناقش المعلم تلاميذه الموهوبين فيما قام به المهندس أحمس لحساب مساحة الحجرة، والمطلوب البحث عن طرق أخرى لتغطية حجرة الملكة بمقاسات أخرى مربعة.

نشاط رقم (٦):

- الهدف التعليمي: أن يحل التلميذ مشكلات هندسية على مساحة المستطيل باستخدام وحدات مربعة، والوصول للناتج بأكبر عدد ممكن من الحلول الصحيحة.
- الزمن: ١٠ دقائق .
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: ورق مقوى مقسم حسب الأبعاد للاستعانة به.

إجراءات تنفيذ النشاط:

وضح لتلاميذك بأن وحدات القياس يمكن الاتفاق عليها، ومشاركتهم في حل النشاط.

نشاط رقم (٧):

- الهدف التعليمي: أن أنمي عند التلميذ طلاقة التفكير الإبداعي.
- الزمن: ١٥ دقيقة .
- أسلوب الممارسة: ثنائي.
- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ مرسوم عليها الشكل.

إجراءات تنفيذ النشاط:

بين لتلاميذك عملية تنصيف أضلاع المستطيل أو المربع فيتولد شكلاً آخر في

المستطيل يتكون من عملية التنصيف شكل متوازي أضلاع، فالعلاقة التي تتكون بين الشكل الناتج من عملية التنصيف والشكل الأصلي في المساحة وتكون المساحة نصف الشكل الأصلي، ولذلك مساحة الشكل س ص ع ل= ١٦سم٢.

وإذا تم تنصيف أضلاعه يتكون شكل جديد مساحة ٨سم٢ وهكذا.

نشاط رقم (٨):

- الهدف التعليمي: أن يحسب التلميذ مساحة شكل هندسي بأكبر عدد ممكن من الحلول المتنوعة والأصيلة.
- الزمن: ١٥ دقيقة .
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ مرسوم عليها الشكل.

إجراءات تنفيذ النشاط:

وضح لتلاميذك في هذا النشاط كيفية حساب شكل هندسي بطرق متعددة مع التوضيح أيضاً بمساحة متوازي المستطيلات بغرض استخدامها طريقة للوصول إلى مساحة الشكل ومساحة متوازي المستطيلات = طول القاعدة × الارتفاع.

والأجوبة هي: ٣٦سم٢، ويمكن حساب المساحة بطرق منها مساحة المستطيل أ ب جـ د = ٢٤سم٢ ثم حساب المساحة أي مثلث = ٦ × ٢ = ١٢سم٢ فتكون مساحة الشكل كله = ٣٦سم٢ يمكن حساب مساحة متوازي الأضلاع أ س جـ ص = ٩ × ٤ = ٣٦ سم٢.

نشاط رقم (٩)

- الهدف التعليمي: أن يستنتج التلميذ علاقات بين المساحات للأشكال الهندسية المختلفة.
- الزمن: ١٥ دقيقة .
- أسلوب الممارسة: فردي.

- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ مرسوم عليها الشكل.

إجراءات تنفيذ النشاط:

يبين هذا النشاط استنتاج علاقات بين مساحة الشكل الداخلي بالشكل الكلي، وهذا النشاط يوضح هذه العلاقات وهو حساب مساحة الشكل الداخلي، المثلث هـ ب جـ = ١٢ سم٢، يمكن حساب أيضاً مساحة المستطيل ا ب جـ د = ٢٤سم٢، ثم حساب مساحة المثلث ا ب هـ مساحة المثلث هـ ج د = ١٢سم٢، ومنها مساحة المثلث هـ ب جـ = ١٢سم٢، والطرق متعددة.

نشاط رقم (١٠)

- الهدف التعليمي: أن يحل التلميذ مشكلات حياتية مستخدماً قواعد وقوانين المساحات.
- الزمن: ٢٠٥ دقيقة .
- أسلوب الممارسة: ثنائي.
- الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ يوجد عليها النموذج بالأبعاد المختلفة.

إجراءات تنفيذ النشاط:

ذكر تلاميذك ببعض استخدامات هذا الدرس في الحياة اليومية لكي يحسب مساحة شقة مثلاً، أو مساحة حديقة المنزل أو الرصيف المجاور للمنزل لكي يتم تبليطه مثلاً وهكذا، ولذلك يحسب التلميذ هذا النشاط مساحة الممر بطرق متعددة.

والإجابة هي : ٧٦م٢، والطرق متعددة يمكن بها حساب مساحة الممر.

نشاط رقم (١١)

- الهدف التعليمي: أن يتدرب التلميذ على رسم المربع والمستطيل.
- الزمن: ١٥ دقيقة .
- أسلوب الممارسة: فردي.

• الأدوات اللازمة: مثلث قائم الزاوية – قلم رصاص – منقلة – مسطرة.

إجراءات تنفيذ النشاط:

○ يجب أن تذكر تلاميذك في هذا النشاط كيفية رسم كل من المربع والمستطيل، والأدوات المستخدمة في الرسم، والأجوبة هي:-

اسم الشكل س د هـ ص مستطيل، د هـ ع ل مستطيل ومساحة الشكل د هـ ع ل = ٤٨سم٢، ومحيط شكل س هـ ع ل = ٦٤سم.

نشاط رقم (١٢)

• الهدف التعليمي: أن يحل التلميذ مشكلات هندسية على محيط ومساحة المستطيل بسرعة ودقة.
• الزمن: ١٥ دقيقة .
• أسلوب الممارسة: فردي.
• الأدوات اللازمة: أوراق عمل التلميذ مرسوم عليها الشكل.

إجراءات تنفيذ النشاط:

وضح لتلاميذك في هذا النشاط، كيفية إنشاء مستطيلات مختلفة الأبعاد ولكن المساحة ثابتة و الأجوبة متعددة، ثم بين لهم كيف نوضح أكبر محيط وأصغر محيط منها، والأجوبة كما هي موضحة في الجدول:

م	الطول	العرض	المحيط	المساحة
١	٤٨	١	٩٨سم	٤٨سم٢
٢	٢٤	٢	٥٢سم	٤٨سم٢
٣	١٦	٣	٣٦سم	٤٨سم٢
٤	١٢	٤	٣٢سم	٤٨سم٢
٥	٨	٦	٢٨سم	٤٨سم٢

نشاط رقم (١٣)

- الهدف التعليمي: أن يستخدم التلميذ قوانين المساحة لحساب مساحة بعض الأشكال الهندسية بأكثر من طريقة.
- الزمن: ٢٠ دقيقة.
- أسلوب الممارسة: فردي.
- الأدوات اللازمة: ورق أبيض مقوى – مسطرة – مقص.

إجراءات تنفيذ النشاط:

وضح لتلاميذك في هذا النشاط معلومة جديدة من المثلث قائم الزاوية وهي مساحة المربع المنشأ على الوتر في المثلث القائم يساوي مجموع المربعين المنشئين على الضلعين الآخرين، وهذه القاعدة يمكن تطبيقها على كل المثلثات القائمة.

وفي هذا النشاط يكن أن يحسب التلميذ مساحة الشكل بطرق متعددة، وسبق معرفة أيضاً مساحة المثلث، والإجابة هي: ٢٢٤سم٢.

التقويم:-

التمارين ١، ٢، ٣،٤، ٥ فهي تقييم جيد للدرس حيث راعت كل النواحي الخاصة بالأنشطة السابقة، والأجوبة هي:

١- مساحة الشكل الأول الذي على شكل مستطيل = ٢٠سم٢، مساحة الشكل الثاني الذي على شكل مربع = ١٦سم، الشكل الذي مساحته أكبر هو الذي على شكل مستطيل.

٢- طول الشكل ٦م وعرضه ٢٤م، فيكون مساحة الشكل أكبر ما يمكن = ٦٢٤م٢. ويمكن تدوين الإجابات كما هي موضحة بالجدول:-

م	الطول	العرض	المساحة
١	٤٩	١	٤٩سم^2
٢	٤٨	٢	٩٦سم^2
٣	٤٧	٣	١٤١سم^2
....	....	....	....
٣٢	٢٦	٢٤	٦٢٤سم^2

٣-

- مساحة الجزء غير المغطى = ٥ × ٠.٥ = ٢.٥ سم^2
- مساحة السجادة = ٥ × ٣.٥ = ١٧.٥م^2
- ثمن السجادة = ١٧.٥ × ٤٠ = ٧٠٠جنيه..

٤-

- مساحة الحديقة المربعة الشكل = ٤٠٠ م^2
- مساحة الحديقة المستطيلة الشكل = ٢٥٠ م^2
- الحديقة الأولى هي الأكبر في المساحة، والفرق = ١٥٠ م^2 = ١٥٠٠٠٠٠ سم^2

٥-

- مساحة المبنى الواحد = ٢٥ × ٢٥ = ٣٢٥ م٢
- مساحة الحديقة الخاصة بكل مبنى = ٢٥.

مراجع القسم الأول

(1) Torrance, E., and Goff, . Fostering Academic in Gifled Students, U.S.A Department of Education, 1990.

(٢) محمد هليل صالح، نمو القدرة على التفكير الاستدلالى لدى المتفوقين والمتأخرين عقليا من الجنسين، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية: جامعة الزقازين، ١٩٩٢، ص ٧٦.

(٣) على السيد سليمان، اكتشاف وتربية ورعاية الموهوبين، **ندوة التفوق الدراسى**، من ٢٢-٢٤ مارس ١٩٩٥، الجمهورية العربية السورية: دمشق، ص ١٢٧.

(٤) جابر عبد الحميد جابر، **الذكاء ومقاييسه**، القاهرة، دار النهضة العربية، ١٩٩٤ ، ص ١٢٧.

(٥) فاخر عقل، "الذكاء فالتفوق فالأبداع"، **ندوة التفوق الدراسى**، من ٢٢-٢٤ مارس، ١٩٩٥، الجمهورية العربية السورية: دمشق، ص ٢٤٦.

(٦) أحمد عبد اللطيف عبادة، **قدرات التفكير الابتكارى فى مراحل التعليم العام**، القاهرة: دار الكتاب، ٢٠٠١.

(٧) حسن شحاته، محبات أبو عميرة، **المعلمون والمتعلمون أنماطهم وسلوكهم وأدوارهم**، القاهرة: مكتبة الدار العربية للكتاب، ١٩٩٤، ص ١١٨.

(٨) على السيد سليمان، أحمد بدوى، **طفلك الموهوب "اكتشافه ـ رعايته ـ توجيهه"**، القاهرة: سلسلة سفير التربوية، ١٩٩٤، ص ٢٥٠.

(9) Renzulli, J.S., The Conception of Giftedness: A Developmental Model for Creative Productivity. In: R.J. Sternbera and J.E. Davidson (Eds.) **Conceptions of Giftedness**. Cambridge: Cambridge Universit Press, 1996, P.53.

(10) Gagn, F. "Construsts and Models Petitioning to Excepting Human Abilities", In: K.A.Heller, F.J. Monks and A.H. Passow (Eds.) **International Handbook of Research and Development of Giftedness and Talent**, Oxford: Pergamon, 1991,PP.63-85.

(١١) جاء هذا النموذج فى المصدر التالى:
(١١-١) عبير إبراهيم زيدان، برنامج إثرائى فى الهندسة لتنمية التفكير الإبداعى لدى الطلاب الفائقين فى الرياضيات فى المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية: جامعة طنطا، ٢٠٠٣،ص ١٤.
(١٢) فتحى عبد الرحمن جروان، **تعليم التفكير: مفاهيم وتطبيقات**، عمان (الأردن): دار الكتاب الجامعى، ١٩٩٩، ص ٥٩.
(13) Feldusen, J.F. and Jarwan, F.A., "Identification of gifted and talented". In: K.A.. Heller, F.G. Monks and A.H. Possow (Eds.) **International Handbook of Research and Devlopment of Giftedness and Talent.** Oxford: Pergamon, 1993
(١٤) عبد السلام عبد الغفار، يوسف الشيخ، **التفوق العقلى والابتكارى**، القاهرة: دار النهضة العربية، ١٩٩٦، ص ص ٩٤-٩٦.
(١٥) زكريا الشربينى، يسرية صادق، **أطفال عند القمة (الموهبة ـ التفوق العقلى ـ الإبداع)**، القاهرة: دار الفكر العربى، ٢٠٠٢، ص ١٧.
(١٦) هاشم محمد على محمود، **الأطفال الموهوبون**، بنغازى (ليبيا): منشورات جامعة قار يونس، ١٩٩٣، ص ص ٥٥-٥٨.
(١٧) كمال إبراهيم مرسى، **رعاية النابغين فى الإسلام وعلم النفس**، الطبعة الثانية، الكويت: دار القلم، ١٩٩٢، ص ٣٦.
(١٨) حسين بشير محمود، حول الكشف عن الموهوبين، **المؤتمر القومى للموهوبين**، المجلد الثانى، القاهرة: وزارة التربية والتعليم، ٩ ابريل، ٢٠٠٠، ص ص ٨٢-٨٣.
(١٩) السعيد محمود السعيد عراقى، فاعلية برنامج إثرائى فى الرياضيات باستخدام الكمبيوتر لتنمية القدرة على حل المشكلات والاتجاه نحو التعلم الذاتى لدى التلاميذ الموهوبين فى الرياضيات بالمرحلة الإعدادية، رسالة دكتوراه غير منشوره، كلية التربية: جامعة المنصورة، ٢٠٠٤، ص ٤٨.
(20) Bibbye t., Creativity and Logic in Primery School Mathematics: A View From the Clonroom, **ERIC** Document Reproduction Service, No. E J 663535, 2002.

(٢١) ناديا هايل السرور، **مفاهيم وبرامج عالمية فى تربية المتميزين والموهوبين**، عمان (الأردن): دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، ٢٠٠٠.

(٢٢) جابر عبد الحميد، علاء الدين كفافى، **معجم علم النفس والطب النفسى**، الجزء السابع، القاهرة: دار النهضة العربية، ١٩٩٥.

(23) Gagne, F., **Toword A Differentioted Model of Giftedness and Gifted Education,** Boston: Allyn and Bacon, 1999.

(٢٤) فتحى مصطفى الزيات، **الأسس المعرفية للتكوين العقلى وتجهيز المعلومات**، المنصورة: دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع، ١٩٩٥، ص ص ١٤٥-١٤٨.

(٢٥) عبد السلام عبد الغفار، **التفوق العقلى والابتكار**، القاهرة: دار النهضة العربية، ١٩٩٧، ص ص ٩١-٩٨.

(٢٦) محبات أبو عميرة، **الإبداع فى تعليم الرياضيات**، القاهرة: مكتبة الدار العربية للكتاب، ٢٠٠١، ص ٢٨.

(٢٧) زينب محمود شقير، **رعاية ذوى الاحتياجات الخاصة من الأطفال المتفوقين والموهوبين** بين الواقع والمأمول جامعة المنصورة المؤتمر السنوى الأول لمركز ورعاية وتنمية الطفولة، ، "تربية الطفل من أجل مصر المستقبل ـ الواقع والطموح" من ٢٥-٢٦ ديسمبر ٢٠٠٢، ص ١٩٣.

(28) Heid M.K, "Characteristics and Special Needs of the Gifted Student in Mathematics", **Mathematics Techer Journal**, Vol. 76, No.4, 1993.

(٢٩) علاء الدين محمد حسن، "الأساليب اللازمة لاكتشاف الموهوبين والمتفوقين ودور كل من الأسرة والمدرسة والمجتمع فى اكتشافهم"، **المؤتمر العلمى الخامس**: تربية الموهوبين المتفوقين، المدخل إلى عصر التميز والإبداع، كلية التربية: جامعة أسيوط، ١٤-١٥ ديسمبر ٢٠٠٢، ص ص ٣٦٣-٤٢٠.

(٣٠) عبد العزيز السيد الشخص، "الطلبة الموهوبون فى التعليم العام بدول الخليج العربى، أساليب اكتشافهم، وسبل رعايتهم"، الرياض: مكتب التربية العربى لدول الخليج، ١٩٩٠، ص ١٧.

(31) Stevens, B., Relatonships Between Traditional and Non Traditional Measures of Giftedness in High School: 10 Students. Uphold Measures the Gradunts College, 2000.
(32) Maker, J., Authentic Assessment of Problem Solving in Secondary School, **The Journal of Gifted Education**, Vol. 6, No.1, 1996, PP: 19-26.
(٣٣) محمد رياض أحمد، "صدق أنشطة الذكاءات المتعددة وفعاليتها فى اكتشاف التلاميذ الموهوبين بالصف الخامس الابتدائى"، **مجلة كلية التربية**: جامعة أسيوط، المجلد العشرون، العدد الأول، ٢٠٠٤، ص ص ١٧١-١٧٤.
(٣٤) عبد الرحمن نور الدين، "رعاية الطلبة الفائقين: الرعاية الواجب توافرها لجميع" الرياض: أبنائنا، مكتب التربية العربى لدول الخليج، ١٣-١٤ مارس ٢٠٠١، ص ص ٩-١١.
(٣٥) زكريا الشربينى، يسرية صادق، مرجع سابق، ص ٢٦٣.
(٣٦) السعيد محمود، مرجع سابق، ص ص ٥١-٥٣.
(٣٧) أنظر مجموعة المصادر التالية:
(٣٧-١)مجدى عزيز إبراهيم، **مناهج تعليم ذوى الاحتياجات الخاصة فى ضوء متطلباتهم الإنسانية والاجتماعية والمعرفية**، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، ٢٠٠٣.
(37-2) Reston, V. Giftedness and the Gifted: What is all about? **ERIC Digests** No ED. 424876, 2001, PP: 2-3.
(37-3) Douthitt, V.L., A comparison of adoption behavior in gifted and nongifted children. **Roper Review,** Vol. 4, No. 3, 1992, P. 150.
(37-4) Miller, S., Children's Perceptions of Responsility Attitudes While Working with Peers with Disabilities, **Perseption Skills**, Vol.16, No.2, 1993, P.3.
(37-5) Hallahan, D.P. and Kauffman, J. M., **Exceptional Children: Introduction to Special Education**, (5th ed). Needham Heights: Allyn and Bacon, 1991, P.15.
(37-6) Konza, D., "Development an Affective Curriculum: Programming for the Social and Emotional Needs of Gifted Gtudents"., **The Auxtralan Journal of Gifted Education**, 1997, PP: 37-39.

مراجع القسم الثانى

(١) مجدى عزيز إبراهيم، **منطلقات المنهج التربوى فى مجتمع المعرفة**، القاهرة: عالم الكتب، ٢٠٠٢، ص ص ١٩٦-١٩٨.

(٢) جواهر قناديلى، "هل أنت مبتكر"، **مجلة المعرفة** (السعودية)، العدد ٦٧، يناير ٢٠٠١، ص ص ٦٩-٧١.

(٣) إبراهيم عيد، **الموهبة والإبداع**، القاهرة: دار المعارف (سلسلة إقرأ، العدد ٦٥٩)، ٢٠٠٠، ص ص ٣٣-٣٤.

(٤) مجدى عزيز إبراهيم، **مرجع سابق**، ص ص ٢٠٥-٢٠٦.

(٥) ستيفن ج. تشيشى، ترجمة أحمد بشير المؤقت، "الذكاء.. تلك الحقيقة المدهشة"، **مجلة الثقافة العالمية** (الكويت)، العدد ١١٣، يوليو ٢٠٠٢، ص ص ١٦٨-١٧٩.

(٦) سعادة عبد الرحمن خليل، "توجهات معاصرة فى التربية والتعليم.. الذكاء المتعدد"، **مجلة المعرفة** (السعودية)، العدد ٨٨، سبتمبر ٢٠٠٢، ص ص ٥١-٥٥.

(٧) عبد الله محمد الجغيمان، "الطلاب الموهوبون: إما أن نعرفهم.. وإما أن نقتلهم!"، **المرجع السابق**، ص ص ٤٢-٤٨.

(٨) شوقى جلال، **ثقافتنا والإبداع**، القاهرة: دار المعارف (سلسلة إقرأ: العدد ٦٢٧)، ص ١٩٩٨.

(٩) على أحمد مدكور، "التذوق والإبداع"، **جريدة الأهرام** فى ٢٩/ ١٢/ ٢٠٠٠.

(١٠) مصطفى فهمى، **سيكولوجية التعلم**، القاهرة: مكتبة مصر (د.ت)، ص ص ٢٢٩-٢٣٩.

11- Phoebe Fong- Smith, "Gifted Education Programming Options". File:// C:My % Documents 1 a a 1. htm. 2002.

12- Berger. Sandra L., "Differentiaing Curriculum for Gifled Students" ERIC Digest 510, 1991.

13- Ford, Donna Y., "Infusing Multicultural Content into the Curriculum for Gifted Students", hittp:// ericec. Org/, December, 2000.

14- Parke, Beverly N., "Challenging Gifted Students in the Regular Classroom", **ERIC** Digest # E 513, 2000.

15- Lunch, Sharon J., "Should Gifted Students Be Grade- Advanced?", **ERIC** Digest E 526, 1994.

16- Tolan, Stephanie, "Helping Your Highly Gifted Child", **ERIC** Digest # E 477, 1990.

17- Brody, Linda E. & Mills, Carol J., "Gifted Children with Learning Disabilities: A Review of the Issues", **Journal of Learing Disabilities,** Vol. 30, No. 3, May/ June 1997, PP. 282-286.

18- Biehler & Snowman, "Cognitive Strategy", http: // College. Hmco. Com/ education/ pbl/ tc. G. html, 1994.

١٩- مجدى عزيز إبراهيم، رؤية مستقبلية لمنظومة منهج الموهوبين فى المدرسة الثانوية الشاملة، ورقة بحثية مقدمة إلى "المؤتمر العلمى الثالث للمركز القومى للبحوث التربوية والتنمية لذوى الاحتياجات الخاصة"، ١٢-١٤/ ٥/ ٢٠٠٢.

مراجع القسم الثالث

(١) أنظر على سبيل المثال المراجع التالية:

(١-١) أنيس الحروب، **نظريات وبرامج فى تربية المتميزين والموهوبين**، رام الله، المنارة: دار الشروق للنشر والتوزيع، ١٩٩٩، ص ص ١١٧-١٣٤.

(١-٢) عبد الرحمن سيد سليمان، صفاء غازى أحمد، **المتفوقين عقليا: خصائصهم، اكتشافهم، تربيتهم، مشكلاتهم**، القاهرة: مكتبة زهراء الشرق، ٢٠٠١، ص ص: ٢٠٧-٢٠٩.

(١-٣) ناديا هايل السرور، **مفاهيم وبرامج عالمية فى تربية المتميزين والموهوبين**، عمان (الأردن): دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، ٢٠٠٠، ص ص: ٣١١-٣١٨.

(1-4) Renzulli.J.S., The Conception of Giftedness: A Developmental Model for Creative Productivity. In: R.J. Sternberg and J.E. Davidson (Eds.), **Conceptions of Giftednes**, Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

(٢) زكريا الشربينى، يسرية صادق، **أطفال عند القمة (الموهبة ـ التفوق العقلى ـ الإبداع)**، القاهرة: دار الفكر العربى، ٢٠٠٢، ص ٣٠٤.

(3) Joan, C., Young Brigh Children: Enhancing Their Learning. **Early Child Hood Education**., Vlo.28, No.1, 1995, P.37.

(٤) فتحى جروان، **أساليب الكشف عن الموهوبين والمتفوقين ورعايتهم**، عمان (الأردن): دار الفكر للطباعة والنشر التوزيع، ٢٠٠٢، ص ١٩٩.

(٥) زيدان نجيب حواشين، مفيد نجيب حواشين، **تعليم الأطفال الموهوبين**، الطبعة الثانية، عمان (الأردن): دار الفكر العربى للطباعة والنشر والتوزيع، ١٩٩٨، ص ص ٦٨-٦٩.

(٦) يسرية على محمود، آراء فى تعليم الطلاب الموهوبين فى ضوء الاتجاهات العالمية

المعاصرة، المؤتمر القومى للموهوبين: الدراسات والبحوث، القاهرة: وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٠، ص ص ٣٨-٣٩.

(٧) أنظر على سبيل المثال المراجع التالية:

(٧-١) رمضان عبد الحميد محمد، **الموهوبين، أساليب رعايتهم، أساليب التدريس لهم**، القاهرة: المكتبة المصرية، ٢٠٠١، ص ص ٢٤٦-٢٤٧.

(٧-٢) كمال أبو سماحه وآخرون، **تربية الموهوبين والتطوير التربوى**، عمان (الأردن): مكتبة دار الفرقان، ١٩٩٢، ص ١١٩.

(٨) زينب محمود شقير، **رعاية المتفوقين والموهوبين والمبدعين**، القاهرة: مكتبة النهضة المصرية، ١٩٩٨، ص ١٥.

(٩) يسرية محمود، **مرجع سابق**، ص ٤١.

(١٠) عبد الرحمن سليمان، صفات غازى، **مرجع سابق**، ص ص ١٧٩-١٨٠.

(١١) زينب شقير، **مرجع سابق**، ص ص ١٦-١٧.

(١٢) يسرية محمود، **مرجع سابق**، ص ٤٢.

(١٣) رمضان عبد الحميد محمد، **مرجع سابق**، ص ٢٣.

(١٤) عبد الرحمن سيد سليمان، إرشاد أباء وأمهات الأطفال المتفوقين عقليا، **فى بحوث ودراسات المؤتمر القومى الثانى لرعاية المتفوقين**، القاهرة: وزارة التربية والتعليم، ١٩٩١، ص ١٢٥.

(١٥) هاشم محمد على محمود، **الأطفال الموهوبون**، بنغازى (ليبيا): منشورات جامعة قار يونس، ١٩٩٣، ص ٧٢.

(١٦) عبد الرحمن سليمان، صفاء غازى، **مرجع سابق**، ص ١٩١.

(١٧) **المرجع نفسه**، ص ١٩٢.

(١٨) عبد العزيز السيد الشخص، الطلبة الموهوبون فى التعليم العام بدول الخليج العربى، أساليب اكتشافهم، وسبل رعايتهم، الرياض: مكتب التربية العربى لدول الخليج، ١٩٩٠، ص ١٠٤.

(19) Clark, B. Growing up Gifted: Developing the Potential of Children at Home and at School (4th ed). New York: Merril, 1992, PP: 187-188.

(٢٠) عبد العزيز السيد الشخص، زيدان السرطاوى، **تربية الأطفال المتفوقين والموهوبين فى المدارس العادية "استراتيجيات ونماذج تطبيقية"** العين (الإمارات): دار الكتاب الجامعى، ١٩٩٩، ص ص ٢٠٦-٢٠٩.

(٢١) زيدان نجيب، مفيد نجيب، **مرجع سابق**، ص ص ٧٢-٧٣.

(٢٢) خليل عبد الرحمن المعايطة، محمد عبد السلام البواليز، **الموهبة والتفوق**، عمان الأردن): دار الفكر، ٢٠٠٠، ص ص ٢٣٤-٢٣٧.

(٢٣) عبد العزيز السيد الشخص، **مرجع سابق**، ص ص ١٠٤-١٠٥.

(24) Reis, S.M., Why Not High Ability Students Start School in January? The Curriculum Compacting Study, Stars: Naional Research Center on the Gifted and Talented, 1993, PP: 5-6.

(٢٥) عبد الرحمن سليمان، صفاء غازى، **مرجع سابق**، ص ص ١٩٦-١٩٧.

(٢٦) أنظر على سبيل المثال المراجع التالية:

(٢٦-١) عبير إبراهيم زيدان، برنامج إثرائى فى الهندسة لتنمية التفكير الإبداعى لدى الطلاب الفائقين فى الرياضيات فى المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية: جامعة طنطا، ٢٠٠٣، ص ١٨

(26-2) Swiatek, M. Ten- year Longituditinal Follow - up of Ability - Mathematics Accelerated and Uncelebrated Gifted Students. **Jouranl Educational Psychology**, Vol. 83, No.4, 1991,ola P.528.

(٢٧) مجدى عزيز إبراهيم، **استراتيجيات التعليم وأساليب التعلم**، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، ٢٠٠٤.

(٢٨) ----------، **مناهج تعليم ذوى الاحتياجات الخاصة**، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، ٢٠٠٣.

(٢٩) أنظر المراجع التالية:

(٢٩-١) أحمد حسين اللقانى، **المناهج بين النظرية والتطبيق**، الطبعة الرابعة، القاهرة: عالم الكتب، ٢٠٠٢، ص ص: ٢٨٥-٢٩٥.

(٢٩-٢)عبير إبراهيم زيدان، **مرجع سابق**.

(٢٩ -٣) محمد محمود محمد حمادة، برنامج إثرائى مقترح فى الرياضيات لتنمية التحصيل والتفكير الابتكارى لدى الفائقين بالمدرسة الابتدائية، رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات والبحوث التربوية: جامعة القاهرة، ١٩٩٩.

(٢٩-٤)وائل عبد الله محمد، برنامج إثرائى مقترح لتنمية التفكير الابتكارى فى الرياضيات للموهوبين فى مرحلة رياض الأطفال، رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات والبحوث التربوية: جامعة القاهرة، ٢٠٠٠.

(٣٠) رشدى لبيب، فايز مراد مينا، **المنهج منظومة لمحتوى التعليم**، الطبعة الثانية، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، ١٩٩٣، ص ٢١١.

(٣١) فؤاد أبو حطب، "تقويم الإبداع"، فى: مراد وهبه ومنى أبو سنه (المحرران)، **الإبداع فى المدرسة**، القاهرة: معهد جوته، ١٩٩٣، ص ٨.

(٣٢) أنظر على سبيل المثال المراجع التالية:

(٣٢-١) شاكر عبد الحميد سليمان، "الخيال وحب الاستطلاع والإبداع فى المرحلة الابتدائية"، **سلسلة دراسات وبحوث**، القاهرة: المركز القومى لثقافة الطفل، المجلد التاسع عشر، ١٩٩٦، ص ص ٦١-٦٣.

(٣٢-٢) مصطفى عبد الحفيظ مصطفى رجب، فاعلية استخدام استراتيجية مقترحة لتنمية الإبداع فى الرياضيات المدرسية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية بينها: جامعة الزقازيق، ١٩٩٨، ص ص ١٥٨-١٦٩.

(٣٣) فايز مراد مينا، **قضايا فى تعليم وتعلم الرياضيات**، الطبعة الثانية، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، ١٩٩٤، ص ص: ٢٤٥-٢٤٦.